

Proyecto Fin de Grado
Grado en Ingeniería Civil

ESTUDIO ESTRUCTURAL DE INTERVENCIÓN EN UN EDIFICIO CATALOGADO DEL CENTRO HISTÓRICO DE SEVILLA

Autor: Miguel Ángel Moreno Carranza

Tutor: Blas González González

Dpto. de Construcciones Arquitectónicas 1
Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Sevilla, 2018



Proyecto Fin de Grado
Grado en Ingeniería Civil

ESTUDIO ESTRUCTURAL DE INTERVENCIÓN EN UN EDIFICIO CATALOGADO DEL CENTRO HISTÓRICO DE SEVILLA

Autor:
Miguel Ángel Moreno Carranza

Tutor:
Blas González González
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Dpto. de Construcciones Arquitectónicas 1
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla
Sevilla, 2018

Trabajo Fin de Grado: ESTUDIO ESTRUCTURAL DE INTERVENCIÓN EN UN EDIFICIO CATALOGADO
DEL CENTRO HISTÓRICO DE SEVILLA

Autor: Miguel Ángel Moreno Carranza

Tutor: Blas González González

El tribunal nombrado para juzgar el Trabajo arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2018

El Secretario del Tribunal

A mi familia

A mis maestros

Agradecimientos

La perspectiva con la que se emprenden los estudios para la consecución de una segunda titulación universitaria, en este caso el Grado en Ingeniería Civil, es muy distinta a la que se tiene a los 17 años. Sea por la edad, el bagaje profesional o la distinta situación familiar, la escala de prioridades en la vida es radicalmente distinta, lo que permite disfrutar de las cosas que se hacen por voluntad propia y no por obligación.

Cierto es que esto ha sido posible gracias al apoyo de mi familia, sin el cual no me hubiera podido permitir lo que considero todo un privilegio. Es por ello por lo que mi primer agradecimiento es para Encarni, mi esposa, por su apoyo incondicional y consejo en los momentos difíciles. También a mis dos hijas, Irene y Ángela, por haberme permitido hurtarles en estos años tantas horas de compañía. Y por supuesto al resto de la familia, en especial a mis padres y suegros; sin su auxilio supliendo mis deberes de padre, todo esto habría resultado infructuoso.

No puedo olvidarme de grandes profesionales, y mejores personas, con los que he tenido la suerte de trabajar en mis años de carrera y que han influido de forma determinante en la forma de entender la profesión; Ricardo Alario, Virginia Navarro y Juan Rueda, quienes me honran además con su generosa amistad. También al resto de compañeros que todos estos años han pasado por el estudio, Manolo, Cristina, César... de todos ellos aprendí.

Por último, a Blas González, tutor de este trabajo, por sus valiosos consejos, el enfoque pragmático con que imparte docencia y la paciencia que ha tenido conmigo todo este tiempo.

A todos, mi más sincero agradecimiento.

Miguel Ángel Moreno Carranza

Sevilla, 2018

Resumen

Este Trabajo Fin de Grado es el resultado de una colaboración profesional del autor con un arquitecto en el marco de su actividad laboral como técnico. Esta colaboración consistió en el desarrollo del cálculo estructural para un proyecto de rehabilitación integral de una casa-palacio protegida, situada en el centro histórico de Sevilla.

Las formas de desarrollo de la carrera profesional del ingeniero civil son múltiples y entre ellas podemos encontrar la consultoría especializada en el campo de las estructuras. Este trabajo es un ejemplo real de ello.

En este documento se realiza, paso a paso, el cálculo y dimensionado de las estructuras más singulares que contempla el proyecto de rehabilitación. Incluye también los planos elaborados a partir de los resultados obtenidos, necesarios para la ejecución de las obras de rehabilitación.

Abstract

This Final Degree Project is a result of a professional collaboration between the author and an architect in the framework of his work as a technician. This collaboration consisted in the development of the structural calculation for an integral rehabilitation project for a protected palace-house, located in Seville downtown.

The development ways of the professional career for the civil engineer are multiple and among them, we can find the specialized consultancy in the field of structures. This project is a real example of field.

In this document, calculation and dimensioning of the most singular structures considered in the rehabilitation project are accomplished step by step. It also includes the drawing and schemes drawn up from the results gathered that are necessary for the execution of the rehabilitation tasks.

Índice

Agradecimientos	ix
Resumen	xi
Abstract.....	xiii
Índice	xv
Índice de Figuras.....	xvii
1 Objetivo, Objeto y Alcance.....	1
1.1 <i>Objetivo</i>	1
1.2 <i>Objeto</i>	1
1.3 <i>Alcance</i>	2
2 Descripción del Edificio.....	3
2.1 <i>Antecedentes</i>	3
2.2 <i>Estado actual</i>	7
2.3 <i>Propuesta de intervención</i>	9
3 Intervención Estructural.....	11
3.1 <i>Ámbito de estudio</i>	11
3.2 <i>Descripción del estado actual de la estructura</i>	12
3.2.1 Estructura portante vertical	12
3.2.2 Elementos estructurales horizontales y cubiertas	17
3.3 <i>Propuesta de intervención</i>	18
3.3.1 Descripción de la intervención arquitectónica	18
3.3.2 Descripción de la intervención estructural.....	21
4 Cálculo de la Estructura.....	25
4.1 <i>Método de cálculo</i>	25
4.2 <i>Normativa de aplicación</i>	25
4.3 <i>Modelo geométrico</i>	26
4.3.1 Muro de fachada	26
4.3.2 Planta de cubiertas	28
4.3.3 Planta de cámaras.....	30
4.3.4 Planta alta y entreplanta de la cochera	33
4.4 <i>Materiales y tipologías de secciones empleadas</i>	35
4.5 <i>Acciones consideradas</i>	36

4.5.1	Acciones permanentes.....	36
4.5.2	Acciones variables.....	40
4.5.2.1	Sobrecarga de uso	40
4.5.2.2	Sobrecarga de viento.....	40
4.5.2.3	Acciones térmicas.....	42
4.5.2.4	Sobrecarga de nieve.....	42
4.5.3	Acciones accidentales.....	43
4.5.3.1	Sismo	43
4.5.3.2	Incendio	44
4.6	<i>Combinaciones de hipótesis simples</i>	<i>45</i>
4.7	<i>Cálculo de esfuerzos y desplazamientos. Análisis de resultados.....</i>	<i>47</i>
4.7.1	Planta de cubiertas.....	47
4.7.2	Planta de cámaras	51
4.7.2.1	Modelos C01 y C02.....	51
4.7.2.2	Modelo C03.....	53
4.7.3	Planta alta y entreplanta de cochera.....	58
4.7.3.1	Cálculo de la carga de los muros apeados sobre la estructura	59
4.7.3.2	Cargas actuantes sobre el modelo.....	65
4.7.3.3	Materiales y secciones de las barras	65
4.7.3.4	Cálculo y análisis de resultados	66
5	Propuestas de mejoras y conclusiones.....	73
5.1	<i>Propuestas de mejora.....</i>	<i>73</i>
5.2	<i>Conclusiones.....</i>	<i>75</i>
	Referencias	77
	Bibliografía	79
	Planos.....	81

ANEJOS:

Anejo 01. Ficha de catalogación del edificio

Anejo 02. Planimetría de la intervención arquitectónica

Anejo 03. Listados de cálculo

- Anejo 03.01. Estructura de cubierta a dos aguas de primera crujía
- Anejo 03.02. Estructura modelos 01 y 02 de planta de cámaras
- Anejo 03.03. Estructura modelo 03
- Anejo 03.04. Estructura planta alta y entreplanta de cochera

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Interior sala del estribo izquierdo de la presa de Susqueda y museo de arte moderno de Rio de Janeiro	1
Figura 2.1. Situación del inmueble objeto de intervención	3
Figura 2.2. Secuencia de espacios de acceso a la casa-palacio 01	4
Figura 2.3. Secuencia de espacios de acceso a la casa-palacio 02	5
Figura 2.4. Patio principal desde la esquina donde se sitúa la escalera	5
Figura 2.5. Distribución de usos actuales y espacios libres de la parcela	6
Figura 2.6. Jardín de la casa-palacio	7
Figura 2.7. Principales familias de grietas y fisuras en muros	8
Figura 2.8. Fotografías muro de fachada con desplome de la casa-palacio	9
Figura 2.9. Axonometría del volumen edificado de la casa-palacio rehabilitada	10
Figura 3.1. Emplazamiento de la intervención en el inmueble	11
Figura 3.2. Delimitación gráfica del ámbito de estudio	12
Figura 3.3. Identificación de los muros incluidos en el ámbito de estudio	13
Figura 3.4. Valores de los desplomes del muro de fachada y fotografía de la medición	14
Figura 3.5. Sección constructiva del apeo del muro 1F a cota +4,20 m y fotografía	15
Figura 3.6. Fotografía del muro de tapial en planta baja (muro 1M)	16
Figura 3.7. Línea de soportes de apoyo de la entreplanta y forjado +5,80 m	17
Figura 3.8. Vista inferior de los alfarjes que componen la planta alta	17
Figura 3.9. Configuración constructiva de la cubierta de primera crujía y fotografía	18
Figura 3.10. Planta baja. Estado previo y estado reformado	19
Figura 3.11. Entreplanta. Estado previo y estado reformado	19
Figura 3.12. Planta alta. Estado previo y estado reformado	20
Figura 3.13. Planta de cámaras. Estado previo y estado reformado	20
Figura 3.14. Planta de cubiertas. Estado previo y estado reformado	21
Figura 3.15. Esquema gráfico de la estructura de la entreplanta de la cochera y planta alta	22
Figura 3.16. Esquema gráfico de la estructura de planta de cubiertas entre muros 0M y 1M	23
Figura 3.17. Vista inferior de la volumetría del inmueble y zona de intervención	24
Figura 4.1. Sección desplomada del muro de fachada y vertical de la resultante de cargas	27
Figura 4.2. Vertical de la resultante de cargas en la base del muro trasdosado	27
Figura 4.3. Armadura de par y nudillo proyectada para la cubierta	28
Figura 4.4. Modelo de cercha con y sin tirante	28
Figura 4.5. Unión rígida con placa atomillada	29
Figura 4.6. Modelo tridimensional de la estructura de planta de cubiertas	29
Figura 4.7. Identificación de modelos estructurales en planimetría de proyecto	30
Figura 4.8. Apoyo de vigas de madera laminada encolada en muros	31
Figura 4.9. Modelo tridimensional C01	31
Figura 4.10. Modelo tridimensional C02	32

Figura 4.11. Modelo tridimensional C03	32
Figura 4.12. Modelo de la estructura de la entreplanta (+2,60 m) y planta alta (+5,80 m)	33
Figura 4.13. Detalle del apoyo de vigas de planta alta sobre cordón superior de la cercha	34
Figura 4.14. Detalle de la conexión de la cercha en los muros mediante aparato de apoyo de neopreno	34
Figura 4.15 Sección constructiva de la entreplanta de la cochera	36
Figura 4.16. Sección constructiva de la entreplanta de la unidad de alojamiento	37
Figura 4.17. Sección constructiva zonas interiores de forjado de planta alta y cámaras	37
Figura 4.18. Sección constructiva faldón de cubierta inclinada	38
Figura 4.19. Sección constructiva faldón de cubierta plana	39
Figura 4.20. Zonificación de cubierta a un agua para aplicación de cargas de viento	41
Figura 4.21. Zonificación de cubierta a dos aguas para aplicación de cargas de viento	42
Figura 4.22. Coeficientes de forma de los faldones de cubierta	43
Figura 4.23. Modelo de cubierta introducido en el programa de cálculo y detalle de carga	48
Figura 4.24. Desplazamiento de los nudos de la estructura. Hipótesis de peso propio	48
Figura 4.25. Diagrama de momentos flectores en el plano horizontal de la viga-durmiente de hormigón	49
Figura 4.26. Momento y cortante último que soporta la viga-durmiente de 25x20 cm	50
Figura 4.27. Envoltentes de axiles, cortantes y flectores en cercha más solicitada	51
Figura 4.28. Desplazamientos máximos entre apoyos de cercha	51
Figura 4.29. Envoltentes de cortantes y flectores de los modelos 01 y 02 de planta de cámaras	52
Figura 4.30. Comprobación de barras de los modelos 01 y 02 de la planta de cámaras	53
Figura 4.31. Comprobación del modelo 02 con sección resistente de 190x210 mm	53
Figura 4.32. Comprobación de barras del modelo 03	55
Figura 4.33. Valores máximos y mínimos de la envolvente de axiles en los tirantes del modelo 03	56
Figura 4.34. Envoltentes de los diagramas de momentos flectores en las barras del modelo 03	57
Figura 4.35. Modelo integrado de la estructura en la zona de estudio	58
Figura 4.36. Reacciones de la estructura de cubierta sobre la coronación del muro 1F	59
Figura 4.37. Reacciones del modelo 01. Hipótesis de peso propio y sobrecarga	60
Figura 4.38. Reacciones del modelo 02. Hipótesis de peso propio y sobrecarga de uso	60
Figura 4.39. Reacciones del modelo 03. Hipótesis de peso propio	61
Figura 4.40. Reacciones del modelo 03. Hipótesis de sobrecarga de uso	61
Figura 4.41. Modelo de muros para cálculo de cargas que se transmiten a la estructura de planta alta	62
Figura 4.42 Valores de axiles verticales por hipótesis en la base de los muros en bandas de integración de 0,50 m	63
Figura 4.43. Axiles Y (ejes locales) en muro 1M por hipótesis	63
Figura 4.44. Axiles Y (ejes locales) en muro 1F por hipótesis	64
Figura 4.45. Cargas lineales que transmiten los muros apeados sobre la estructura de planta alta	64
Figura 4.46. Comprobación de elementos de la estructura de planta alta y entreplanta	66
Figura 4.47. Desplazamientos de los nudos del tramo de cercha que apea el muro 1F	67
Figura 4.48. Envoltente de momentos flectores de viga de planta alta y de la entreplanta de la cochera	68

Figura 4.49. Envolvente de flectores en el plano de la cercha	68
Figura 4.50. Envolvente de momentos flectores y de desplazamientos en nudos. Barras con secciones definitivas	70
Figura 5.1. Cercha sin apoyo en soporte inclinado y pilar reforzado. Envolvente de reacciones características y de desplazamientos en el nudo central situado bajo muro 1M	74
Figura 5.2. Palacio de los Deportes de Badalona. Viga metálica postensada de tirantes exteriores	74
Figura 5.3. Trazado de los tendones para el postesado de la cercha	75

1 OBJETIVO, OBJETO Y ALCANCE

1.1 Objetivo

El presente Trabajo Fin de Grado tiene por objetivo la consecución por parte del alumno que lo suscribe del Grado en Ingeniería Civil, en la especialidad de Construcciones Civiles, habiendo sido tutorado por D. Blas González González, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas 1.

1.2 Objeto

De entre la multiplicidad de actividades profesionales para las que habilita la titulación del Grado en Ingeniería Civil, la consultoría técnica especializada es un campo en el que se abren cada vez más oportunidades. Esta colaboración no sólo se limita a proyectos redactados por otros compañeros de profesión, sino que se abre hacia otras profesiones con las que, en el ámbito de lo técnico, la ingeniería tiene áreas comunes. Como en la arquitectura, donde la estructura es inherente al hecho constructivo. En determinados casos, basta la estructura para crear el espacio arquitectónico.

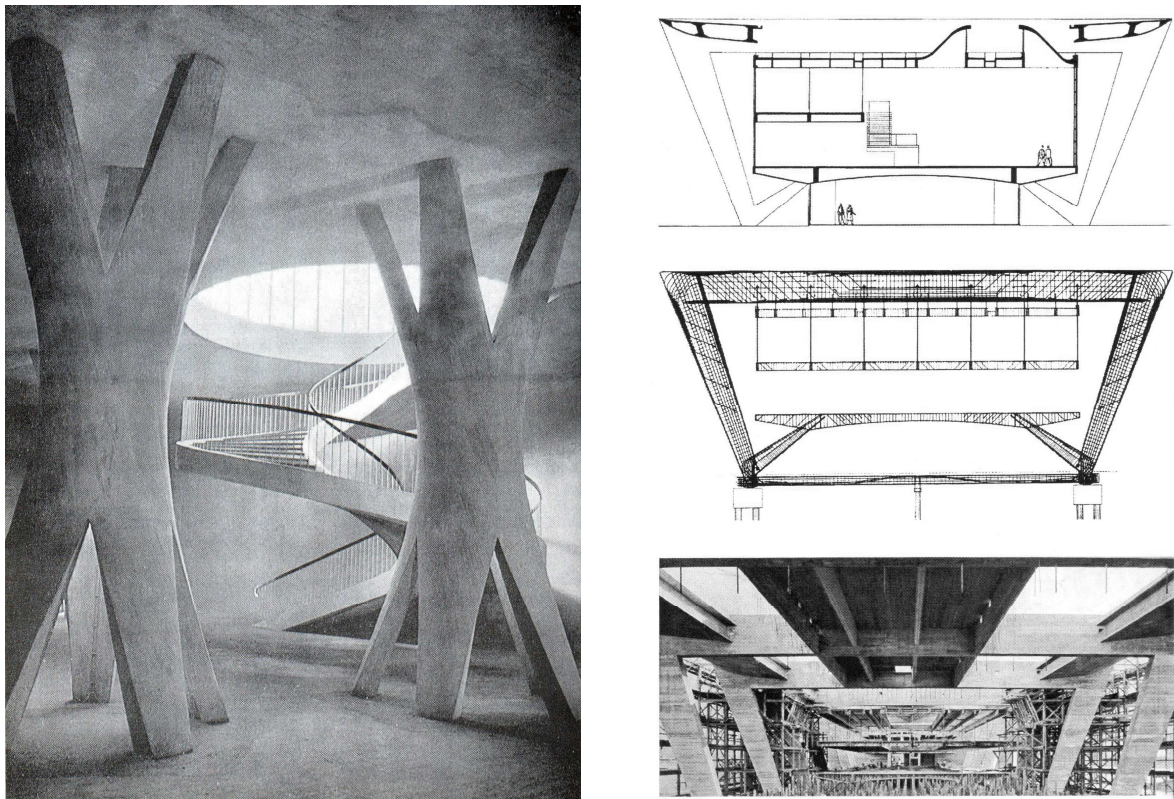


Fig. 1.1 Izquierda; pilares de geometría hiperbólica y escalera helicoidal postesada de la sala del estribo izquierdo de la presa de Susqueda¹. Arturo Rebollo, ingeniero de caminos, canales y puertos. Derecha; museo de arte moderno de Río de Janeiro². Affonso Eduardo Reidy, arquitecto.

¹ Fotografía tomada de la referencia bibliográfica [1]

² Fotografía tomada de la referencia bibliográfica [2]

Es aquí donde se encuadra el presente trabajo; éste se plantea como un ejemplo de colaboración en el ámbito de la consultoría para abordar el cálculo estructural parcial de una intervención arquitectónica consistente en la rehabilitación integral de una casa-palacio sita en el casco histórico de Sevilla y que cuenta con protección patrimonial, para destinarla a uso hotelero.

En este trabajo se propondrán soluciones estructurales coherentes que respetan el proyecto arquitectónico y abordará su cálculo y dimensionado. Adicionalmente, se propondrá una alternativa a nivel formal, de diseño estructural de una zona concreta del edificio, que si bien, puede resultar más gravosa que la proyectada inicialmente, puede ser viable por las ventajas que comporta desde el punto de vista funcional.

El buen arquitecto es consciente de que aquello que proyecta, debe hacerlo de manera que se evite en la fase de ejecución la necesidad de introducir modificaciones que lo alteren porque no se tuvo en cuenta la estructura desde su génesis. No es necesario para ello, como erróneamente muchas veces se piensa, saber calcular estructuras. Basta tener un conocimiento profundo de los sistemas de estructuras de que se dispone, del funcionamiento, posibilidades y limitaciones de cada uno de ellos y utilizarlos siempre dentro de unos parámetros técnico-económicos razonables. Como se podrá comprobar, en el caso que nos ocupa, así ha sido.

1.3 Alcance

En base al proyecto de rehabilitación integral de la casa-palacio sita en la calle Guzmán el Bueno nº 4 de Sevilla, inmueble que cuenta con un nivel de protección B por el Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla, el presente trabajo consiste en la validación, cálculo y dimensionado de varios sistemas estructurales contenidos en el mismo.

Se aborda concretamente el diseño y cálculo de las estructuras de piso y de cubiertas de los espacios situados en la vertical de la zona de la cochera. Quedan fuera del ámbito de este estudio los muros existentes que transmiten las cargas hasta cimentación, así como el comportamiento de ésta última.

Se realizará un desarrollo completo de los modelos utilizados para calcular la estructura, con exposición de las hipótesis y simplificaciones tenidas en cuenta. Tras detallar las cargas, materiales y secciones aplicados a los modelos estructurales, se procederá al cálculo de los mismo para posteriormente realizar un análisis de la coherencia de los resultados, así como la validez del dimensionado obtenido.

2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

2.1 Antecedentes

El edificio objeto de intervención es una edificación del siglo XVI situada en la calle Guzmán el Bueno, 4 de Sevilla. Constituye uno de los mejores exponentes de la tipología de casa-patio sevillana que se conservan en la ciudad, en cuya estructura se reconocen los espacios y elementos definitorios de tal tipología arquitectónica. Es por ello por lo que el inmueble cuenta con un nivel B de protección, según reza en el Catálogo del Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla³, estando además situado en el entorno B.I.C. de la Casa de los Pinelo, la Casa de Olea y el Palacio Arzobispal.

La situación del edificio se muestra en la Fig. 2.1. En la mitad izquierda inferior se emplaza la Catedral de Sevilla y el Archivo de Indias.

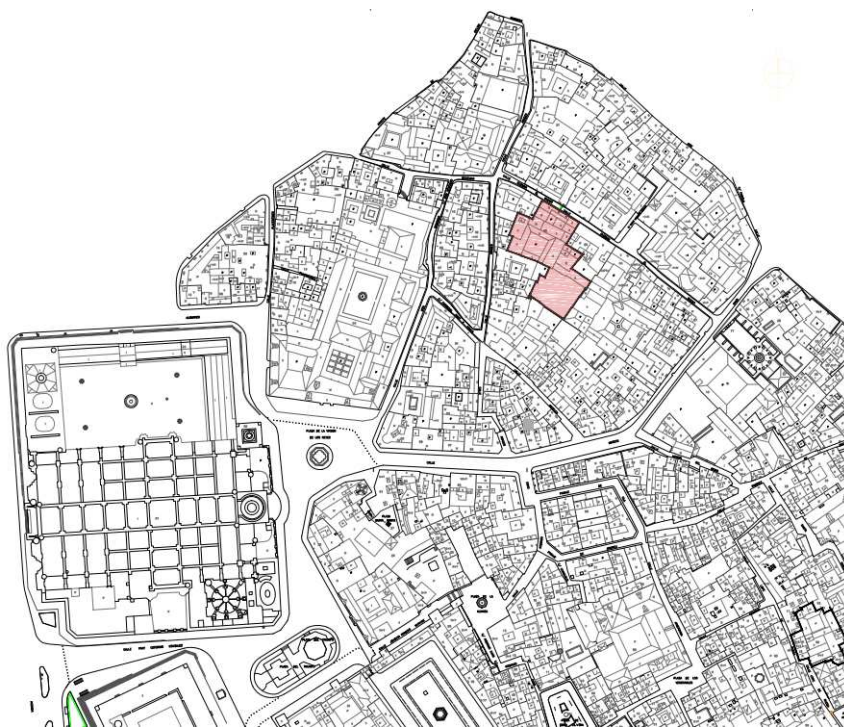


Fig. 2.1 Situación del inmueble objeto de intervención

La rehabilitación integral proyectada pretende cambiar el uso actual de la vivienda a hotel de 2 estrellas, si bien la categoría responde más a una limitación impuesta por la propiedad para no alterar la estructura tipológica del inmueble al encontrarse protegida por el planeamiento.

El edificio cuenta básicamente con dos plantas, llegando a tener una tercera en las crujías primera y tercera paralelas a fachada, así como también en otra interior. El solar sobre el que se asienta la casa tiene una superficie de 1.599,50 m², ocupando ésta una superficie de 916,68 m², con lo que resulta una ocupación del 57,31%. La superficie total construida del inmueble alcanza los 2.201,04 m², a los que habría que

³ En el Anejo 01 se adjunta la ficha del Catálogo correspondiente al inmueble en estudio.

añadir 29,34 m² de un volumen demolido en la primera crujía de planta alta por deficiencias estructurales no resueltas.

Se han datado reformas de importancia en los años 1654 y 1856. En 1970 se produjo la última gran reforma en la que, entre otras actuaciones, fueron eliminadas cubiertas inclinadas de tejas en la zona de escalera y tercera crujía paralela a fachada, siendo sustituidas por cubiertas planas de viguetas metálicas y bovedillas de hormigón

El acceso principal al inmueble se realiza a través de un amplio apeadero semicubierto al que le sigue un patio-apeadero en segunda crujía y otro espacio semicubierto en la tercera. Esta secuencia de espacios; casapuerta, patio apeadero y zaguán, están situados a eje con el patio principal de la vivienda donde desembocan. Este patio, el principal, tiene forma cuadrada y cuenta en planta baja con galerías abiertas en sus cuatro lados formadas por arquerías de arcos semicirculares sobre columnas con pilastras y friso decorados con yeserías. En la planta alta, una galería cerrada de balcones separados por pilastras lo flanquean por tres de sus lados. El cuarto, al fondo, se cierra con una terraza que conecta las galerías situadas en lados opuestos. La escalera se emplaza en el ángulo inferior derecho del patio, siendo ésta de dos tramos.



Fig. 2.2 Secuencia de acceso a la casa; casapuerta, patio-apeadero y zaguán. Tras la verja, al fondo, el patio principal rodeado por galerías con columnas de mármol. En primer término, la portada de mármol del siglo XVI a la calle Guzmán el Bueno. *Fotografía de Arquitectura civil sevillana* hacia el año 1965^[3]



Fig. 2.3 De izquierda a derecha; patio principal a través de la verja, vista desde el zaguán hacia la casapuerta y viceversa.

Las galerías que conforman el patio, tanto en planta baja y alta, son las que dan acceso a las distintas dependencias nobles del inmueble y se organizan en torno al patio principal. El resto de la casa está constituido por espacios de servicio (cochera, cocinas, lavaderos, dormitorios del servicio, etc.) que se distribuyen por las distintas plantas del edificio.



Fig. 2.4 Patio principal desde la esquina donde se sitúa la escalera

Además del patio principal y demás patios menores (patio de la cocina, apeadero y cochera, este último actualmente cegado), la parcela cuenta con otro espacio libre singular; un jardín de aproximadamente 470 m² de superficie, bien proporcionado y dividido en jardín alto, donde existe una piscina y jardín bajo, colmatado actualmente de naranjos y otras especies arbóreas. Este jardín se oculta en el fondo de la parcela, a la izquierda del eje del patio principal.

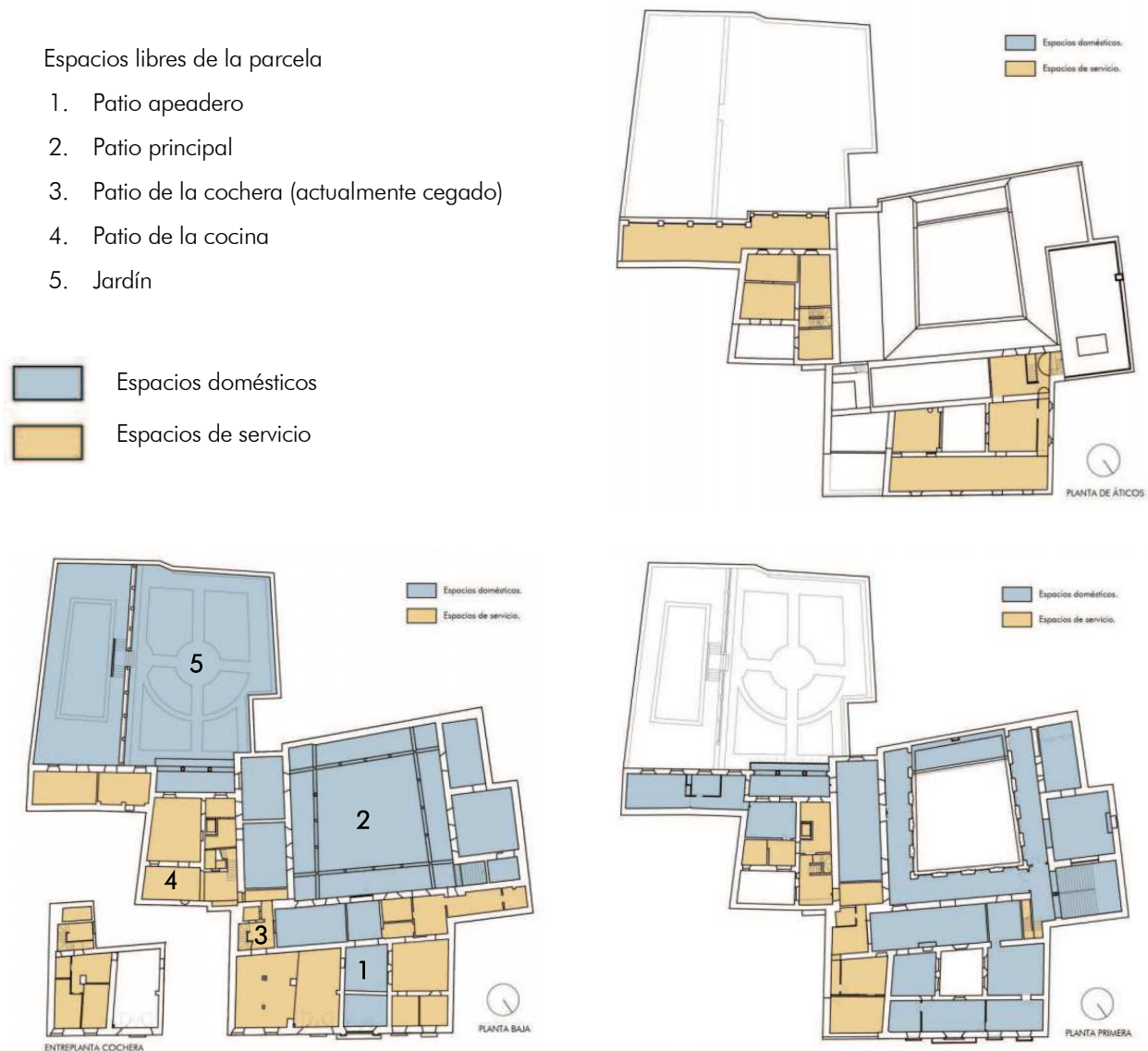


Fig. 2.5 Distribución de usos actuales y espacios libres de la parcela. De izquierda a derecha y de abajo a arriba; planta baja, planta primera y planta de cámaras



Fig. 2.6 Jardín de la casa-palacio. Se puede observar las dos cotas con las que cuenta este espacio

Constructivamente, la vivienda se conforma a base de muros de carga de ladrillo de tejar y tapial de ancho variable, dispuestos en torno al patio principal y paralelos a fachada. Las crujías de las zonas más nobles de la vivienda se cubren con alfarjes de madera con entrevigado de tablazón y alcatifa o revoltón de yeso y ladrillo. Destaca la existencia de un alfarje del siglo XVI de gran valor patrimonial. En las zonas de servicio, los alfarjes de madera son de menor calidad y tienen escuadrías más reducidas, cuando no se han sustituido por forjado de vigas metálicas con bovedilla de revoltón de ladrillo y yeso.

Respecto a las cubiertas, de nuevo se puede diferenciar el tratamiento de las zonas nobles del inmueble respecto a las zonas domésticas. En el primer caso, se recurre a las armaduras de madera a una o dos aguas, mientras que en el segundo predominan las cubiertas planas. En la última reforma de envergadura que experimentó la casa, se sustituyó varias armaduras de la zona noble por forjados de viguetas metálicas y bovedillas de hormigón, bien conservando la tipología de cubierta inclinada (caso de la galería de planta alta), bien convirtiéndolas directamente en azoteas planas.

2.2 Estado actual

El inmueble en la actualidad se encuentra deshabitado. Hace una década desapareció el uso residencial parcial que tenía, estando ocupado desde entonces y hasta la fecha de su adquisición, por unas oficinas privadas del propietario situadas en planta baja. El edificio ha ido sufrido un progresivo deterioro que ha sido paliado de forma puntual con intervenciones de escasa envergadura.

La estructura vertical del inmueble, como se ha dicho en el apartado anterior, está construida por muros de carga de ladrillo de tejar y tapial y la estructura horizontal por alfarjes de madera que en algunos casos han sido sustituidos por forjados de perfiles metálicos. El estado de conservación de estos elementos constructivos es bastante deficiente, presentando los muros humedades capilares procedentes del terreno, abofados y aplastamientos por deterioro y pérdida de resistencia de los morteros utilizados para su construcción. En lo que respecta a los alfarjes de madera, éstos presentan en muchos casos deformaciones excesivas y roturas que han sido reparados con vigas metálicas para reducir su luz libre entre apoyos, prótesis y tornapuntas. El deterioro que presentan las armaduras de madera de las cubiertas inclinadas, no hace viable su reparación, debiéndose proceder a su sustitución, al igual que la mayoría de los alfarjes que carecen de valor patrimonial.

Para un estudio a escala global del estado de la estructura de la casa, el proyecto recoge una planimetría de lesiones y síntomas en los que se han reflejado las grietas y fisuras existentes en los paramentos de ésta⁴. Las fisuras, cuya apertura aumenta en las plantas superiores, se agrupan en tres familias principales. Estas fisuras pueden indicar asientos generales de los muros a uno o a ambos lados de las direcciones que

⁴ Planos elaborados siguiendo el método de representación de fisuras producidas en paredes sobre los planos de planta, publicado por D. Francisco Ortega Andrade, Dr. Arquitecto y Profesor Titular de Construcción que fue de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. Véase referencia bibliográfica [4]

marcan dichas familias. En algunos casos, las zonas que han experimentado asientos se corresponden con las identificadas en un informe sobre patologías existentes en el inmueble fechado en mayo de 1981.

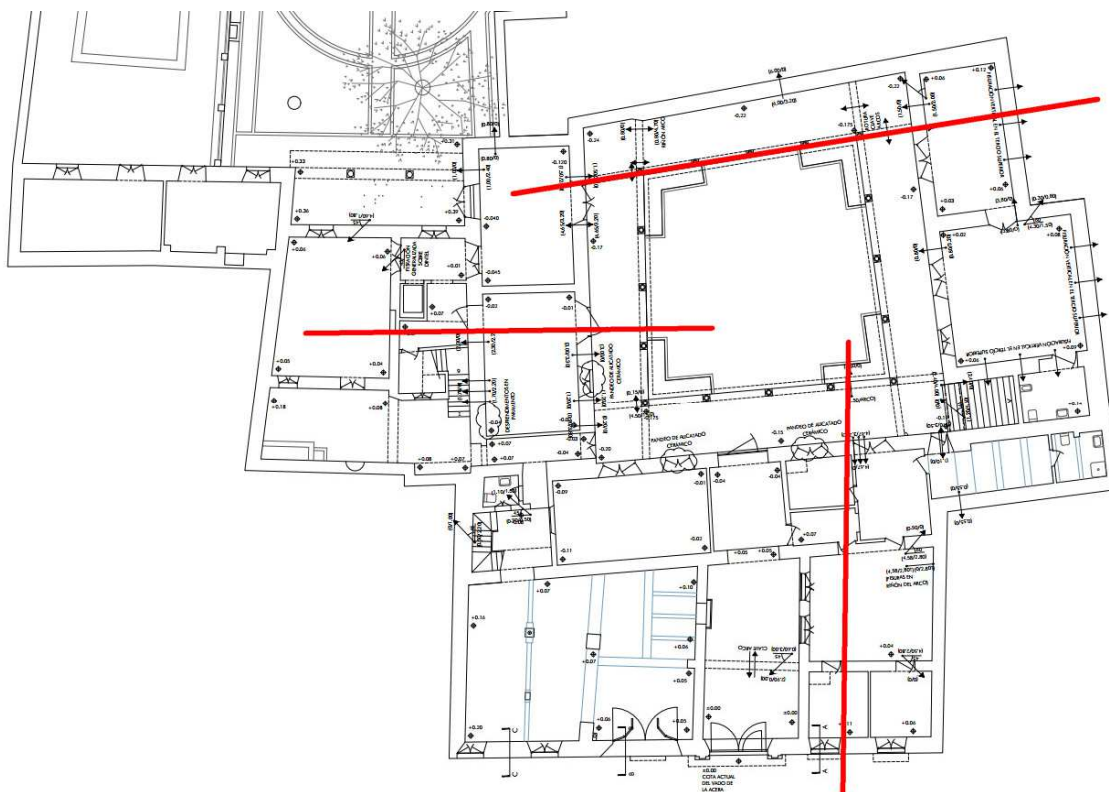


Fig. 2.7 Principales familias de grietas y fisuras en muros

Asimismo, aparte de las lesiones de tipo general mencionadas, existen otras que afectan a elementos concretos de la casa, como columnas del patio principal que han perdido la verticalidad o quizá la más llamativa, el desplome que presenta el muro de fachada hacia la calle en la zona de la cochera.

Según una fotografía publicada en el libro «*Arquitectura civil sevillana*»^[3], en el extremo izquierdo de la crujía de fachada, sobre la actual cochera, existía un cuerpo construido en planta primera. Dicho cuerpo no existe en la actualidad, habiéndose creado en su lugar una azotea plana con peto alto hacia la calle. En el acusado desplome hacia la calle que tiene el muro de fachada en esta zona, que alcanza los 19 cm a una cota de 5,80 m, puede estar el origen de la causa por la que dicho cuerpo de planta primera hubiera de ser demolido.



Fig. 2.8 Fotografía del libro «*Arquitectura civil Sevillana*»^[3] (izq.) y fotografía del estado actual (dcha.) Se puede observar la desaparición del cuerpo superior construido sobre la cochera, el peto que cierra la terraza actual y el acusado desplome del muro de fachada. En la medianera, se puede ver la traza de la intersección de ésta con la cubierta inclinada desaparecida.

En general, la edificación precisa, ya sea para su rehabilitación o restauración, de una importante intervención que resuelva los notables problemas no sólo estructurales, sino también de salubridad, habitabilidad y ahorro energético de los que adolece el inmueble.

2.3 Propuesta de intervención

El proyecto consiste en la rehabilitación integral de la edificación para destinarlo a uso hotelero. El deterioro generalizado en que se encuentra el inmueble, lo hace inviable para acoger el mencionado uso realizando reformas de tipo parcial.

Con el objeto de que el edificio siga teniendo el carácter de casa-palacio, los espacios necesarios para la actividad se han adaptado a los espacios existentes en el inmueble, evitando su división o segregación. De este modo, el número de unidades de alojamiento responde al número de estancias originales disponibles y no a la optimización de la superficie útil aprovechable; por ejemplo, la cocina del hotel ocupa el mismo espacio que ocupaba la cocina original de la casa, conservando su superficie y escala. También se recuperan espacios que se encuentran compartimentados y que en origen eran únicos, como es el caso de la gran sala del alfarje mudéjar.

La intervención conserva las estructuras murarias que definen el tipo arquitectónico, sustituyendo o recuperando con tecnología constructiva actual los alfarjes sin valor patrimonial y reforzando los que sí lo tienen. Las cubiertas planas se sustituirán todas y las inclinadas, según su estado de conservación bien se sustituirán, bien se reforzarán. También se contempla la recuperación de algunas cubiertas de armaduras de madera que en la reforma de 1970 pasaron a ser azoteas planas.

Las instalaciones se han proyectado como si de un inmueble de nueva construcción se tratara, al igual que los acabados y revestimientos. Se contempla la conservación y restauración de aquéllos elementos de carpintería, cerrajería y revestimientos de interés, en especial azulejerías, carpinterías de madera, artesonados, bóvedas encamonadas con pinturas y cerrajería metálica.

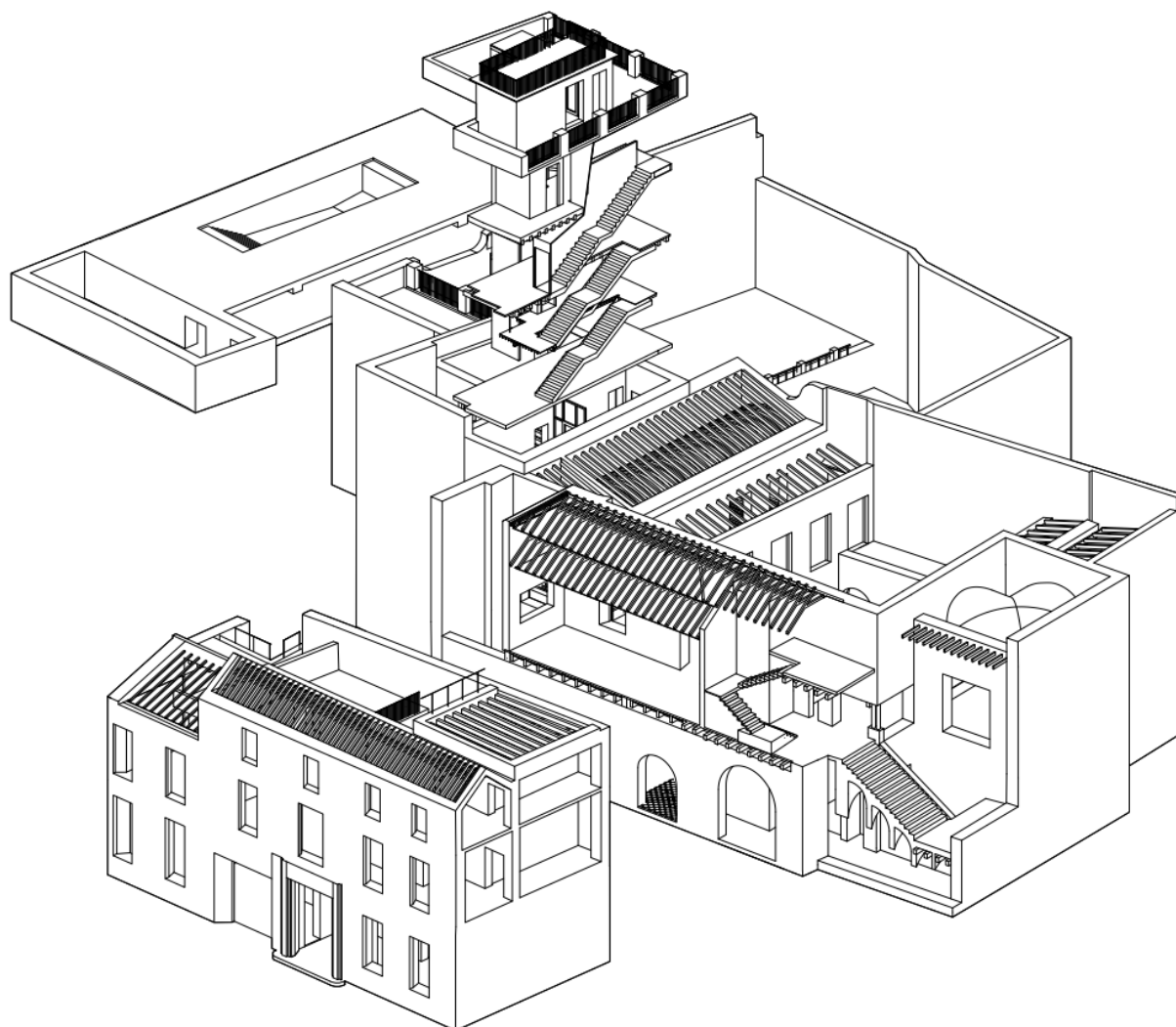


Fig. 2.9. Axonetría del volumen edificado de la casa-palacio rehabilitada

3 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL

Tras la descripción resumida de la intervención proyectada sobre la globalidad del edificio, nos centramos en este capítulo en la actuación estructural en una zona del inmueble donde se combina una colección representativa de las distintas soluciones estructurales que contempla el proyecto.

3.1 Ámbito de estudio

La zona a desarrollar se corresponde con la vertical ocupada por la actual cochera de la casa, espacio que tras la intervención seguirá destinándose al mismo uso. Ocupa el extremo izquierdo entrando de las dos primeras crujías de fachada, en una longitud aproximada de 12,50 m. Está delimitada por la izquierda por el muro medianero con el edificio vecino, a la derecha por el muro que la separa de la casapuerta y el patio-apeadero y al fondo por la tercera crujía paralela a fachada.

La generosa altura de la planta baja, 5,80 m medidos de suelo a suelo, permite en la cochera la existencia de una entreplanta que ocupa su mitad izquierda aproximadamente. Ésta está dispuesta en dirección perpendicular a fachada, por lo que cercena dos huecos de ventana que recorren la vertical del muro de fachada en la planta baja.

En planta alta, una azotea plana y un lavadero de estructura ligera sustituyen al cuerpo que fue eliminado por problemas de estabilidad del muro de fachada, el cual acusa un importante desplome hacia la calle y del que se habló en el punto 2.2 anterior. El resto de la planta está construido y acoge un baño y parte de las habitaciones de la zona noble de la casa. Esta última área está construida también en planta de cámaras, espacio bajo cubiertas que se destinaba a dormitorios del personal al servicio de la casa.

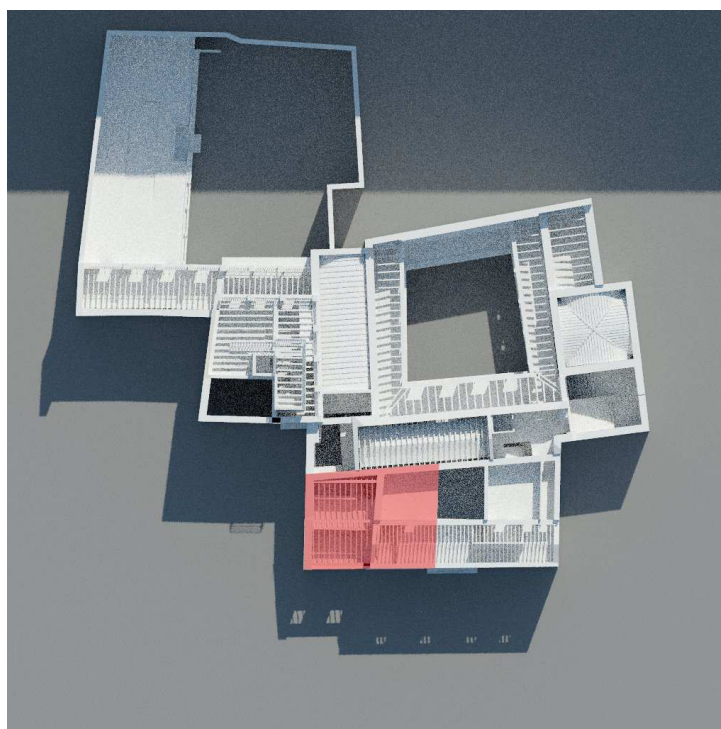


Fig. 3.1. Emplazamiento de la intervención en el inmueble



Fig. 3.2. Delimitación gráfica del ámbito de estudio. De izquierda a derecha y de abajo a arriba, planta baja, entreplanta, planta alta y planta de cámaras. Estado previo.

1. Cochera / 2. Entreplanta / 3. Terraza / 4. Baño y dormitorio zona noble / 5. Dormitorio del servicio

3.2 Descripción del estado actual de la estructura

La estructura de la zona en estudio adolece en general de los mismos problemas que el resto del edificio, con mayor incidencia aquí si cabe debido a los problemas de desplome del muro de fachada. Sorprende la complejidad de la configuración estructural que ha llegado a nuestros días, fruto de modificaciones e intervenciones puntuales realizadas a lo largo del tiempo sin un criterio director.

3.2.1 Estructura portante vertical

La estructura portante de la zona en estudio se configura a partir de muros de carga, pilares y columnas de diverso tipo y configuración que a continuación pasamos a describir. Para mayor claridad, se identificarán los elementos portantes por su posición respecto al muro de la fachada y al de la medianera. Gráficamente, sus distintos emplazamientos en planta son los siguientes.

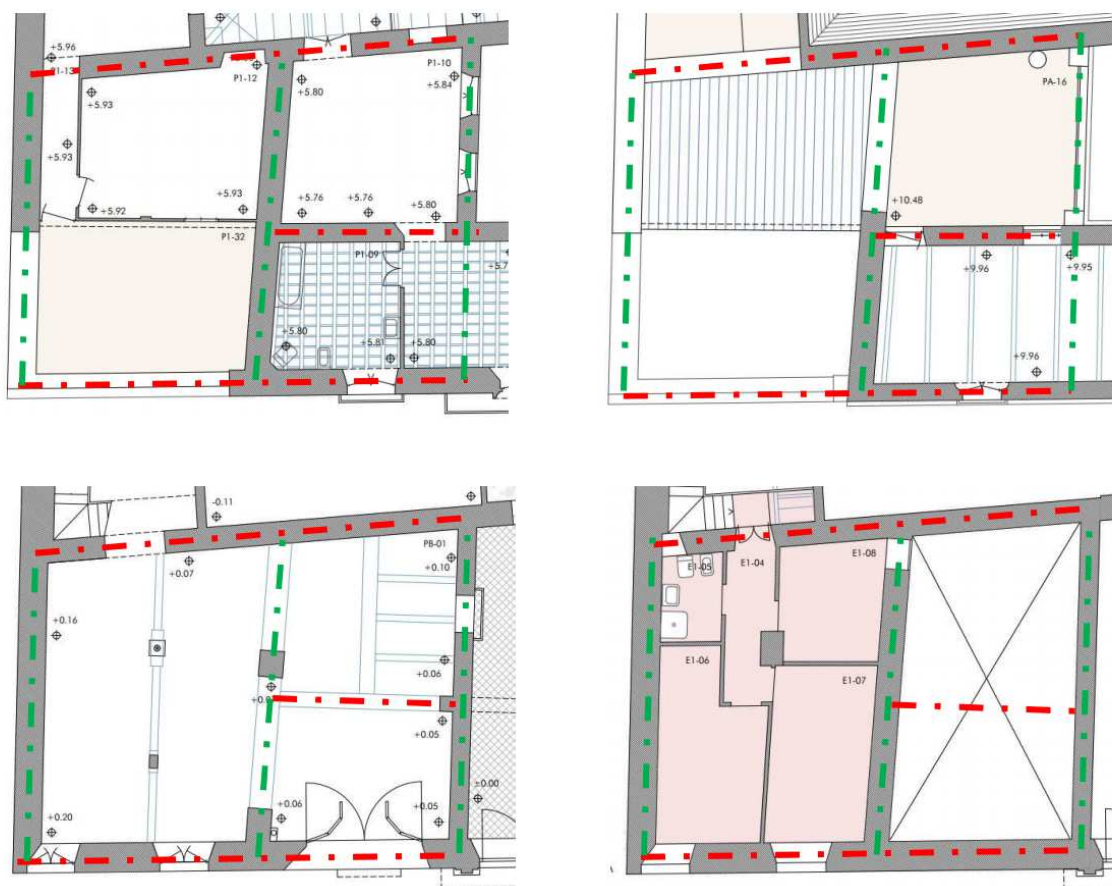


Fig. 3.3. De izquierda a derecha y de abajo a arriba, ejes de muros de la zona de la cochera paralelos a fachada (en rojo) y paralelos a medianera (en verde), sobre plano de planta baja, entreplanta, alta y de cámaras.

- **Muro de fachada (OF).** Muro de ladrillo de tejar de 78 cm revestido de mortero de cal por ambas caras. Presenta en planta baja, además del hueco de cochera abocinado, dos ventanas rectangulares en la mitad izquierda, estrechas y verticales que lo recorren en casi toda su altura. Estos huecos se encuentran cercenados a la cota de 2,60 m por la entreplanta existente en la cochera.

En planta alta y ático el muro continúa sólo en la mitad derecha, habiendo desaparecido en la mitad izquierda debido al acusado desplome que tiene en esta sección hacia la calle y que, como se dijo anteriormente, puede estar el origen de la demolición del cuerpo construido que ocupaba la zona en la que ahora hay una terraza y una construcción ligera. La mitad derecha del muro también presenta desplome hacia la calle, pero en mucha menor magnitud que en el lado izquierdo.

La variación de la magnitud del desplome entre la zona izquierda y derecha no se produce de forma brusca en una sección concreta, sino que va variando gradualmente desde un valor máximo de 19 cm medido a la cota +5,80 m en el extremo izquierdo (encuentro del muro con la medianera) hasta estabilizarse en un valor + 0,03 m en la sección media del tramo de muro correspondiente a la cochera. Los valores obtenidos en las mediciones realizadas in situ son los mostrados en la figura 3.4.

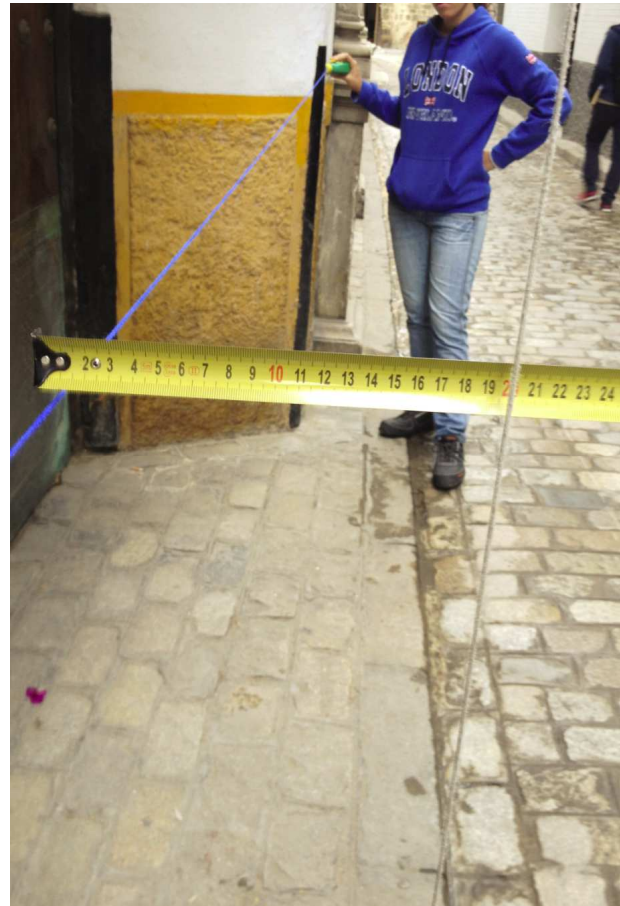
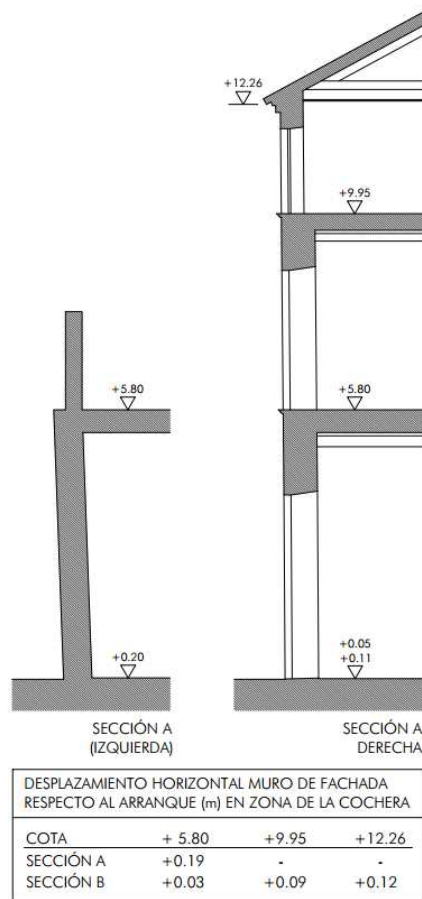


Fig. 3.4. A la izquierda valores de los desplomes del muro de fachada que cierra la cochera. A la derecha medición in situ con tiralíneas y plomada.

- **Muro 1F paralelo al de fachada.** Conformar junto al muro de fachada la primera crujía de la cochera, estando separados ambos una distancia de 3,60 m aproximadamente. Es también de aparejo de ladrillo de tejar revestido de mortero de cal y tiene un espesor de 50 cm en las secciones que aún se conservan de él.

El trazado de este muro tiene una longitud menor que el de fachada, extendiéndose desde su encuentro con el muro 1M hasta el muro 2M paralelos al de medianera y que serán descritos más adelante. Se da la circunstancia de que la sección de planta baja del muro fue demolida en fecha indeterminada, apeándose éste desde la cota +4,20 m aproximadamente hasta su coronación en la cubierta de la planta de cámaras, en una viga formada por dos perfiles IPN-240 que se entregan en sus extremos en el primer y segundo muro paralelos al de medianera. En su coronación, situada a cota +12,10 m, recibe, al igual que el muro de fachada, un faldón de una cubierta inclinada de armaduras de madera que será sustituida en las obras de rehabilitación por otra de madera laminada encolada.

En planta alta este muro es una partición que separa dos estancias de la casa, convirtiéndose en un cerramiento perteneciente a la envolvente del edificio en la planta de áticos.

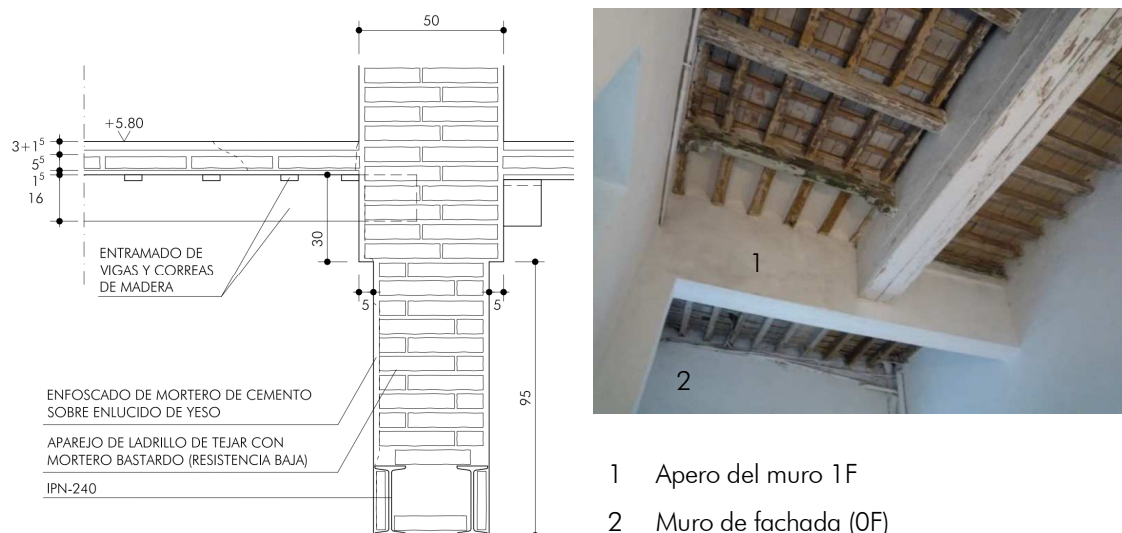


Fig. 3.5. Sección constructiva del apeo del muro 1F a cota +4,20 m y fotografía.

- **Muro 2F paralelo al de fachada.** Conformar junto con el muro 1F anterior la segunda crujía paralela a fachada. Está construido, como los anteriores, con aparejo de ladrillos de tejar y mortero de cal y acabado superficial con revoco de este último material. Su espesor total alcanza los 60 cm. El muro arranca en la cota de la cochera y tiene su coronación a la cota +12,55 m, donde sirve de apoyo a un forjado plano de viguetas metálicas y bovedillas de hormigón, que será sustituido en las obras de rehabilitación por una cubierta inclinada a dos aguas de armaduras de madera laminada encolada.
- **Muro de medianera (OM).** Muro de ladrillo de tejar y mortero de cal de 75 cm de espesor que se yuxtapone al muro del edificio vecino, que data del año 1997. Tiene su arranque a cota de la cochera y recibe las cargas del forjado de la entreplanta, así como de la terraza existente en la planta alta, a cota +5,80 m. A partir de esta planta, la coronación del muro se escalona siguiendo la pendiente que en su día debió tener el cuerpo desaparecido que existía sobre la cochera.

El elevado espesor de este muro puede ser debido a la coexistencia del muro de la finca y el del edificio vecino que fue demolido para la construcción del actualmente existente, que como se ha dicho anteriormente, data de 1997.

- **Muro 1M paralelo al de medianera.** Muro de tapial bien cohesionado, según las catas de inspección realizadas, que cuenta con un espesor de 65 cm. Recorre toda la vertical del edificio hasta la cubierta de la planta de cámaras, resultando llamativos los huecos practicados en la planta baja en fecha indeterminada.

Esta apertura de huecos fue realizada labrando un pilar de ladrillo sobre el que se apoyaron dos perfiles metálicos IPN-220 a cada lado a modo de dinteles y que a su vez se entregan en los muros de fachada (OF) y en el muro 2F, que se describirá a continuación. Estos perfiles están unidos mediante varillas roscadas que hacen de contraentes y evitan el pandeo lateral de aquéllos.



Fig. 3.6. Fotografía del muro de tapial en planta baja (muro 1M). En el centro el pilar de ladrillo de tejar y los dinteles metálicos utilizados para la apertura de huecos, colocados a distinto nivel. También se ve la entrega en este muro de la viga que apea el muro 1F.

- **Muro 2M paralelo al de medianera.** Este último muro, cierra la cochera hacia la casapuerta y el patio apeadero. Está aparejado con ladrillo de tejar y mortero de cal y revestido por ambas caras de este último material. Su coronación en la primera crujía de la cochera paralela a fachada está a cota +5,80 m, alcanzando el suelo de planta de cámaras en la segunda crujía.

Además de los muros descritos, existe una línea de soportes perpendicular a fachada, de construcción muy precaria (fábrica de ladrillo y columna de mármol sobre pedestal de fábrica) cuya misión es servir de apoyo a la entreplanta existente en la cochera a cota +2,82 m, además de al alfarje de planta alta (cota +5,80 m) situados ambos entre el muro medianero (0M) y el muro 1M.

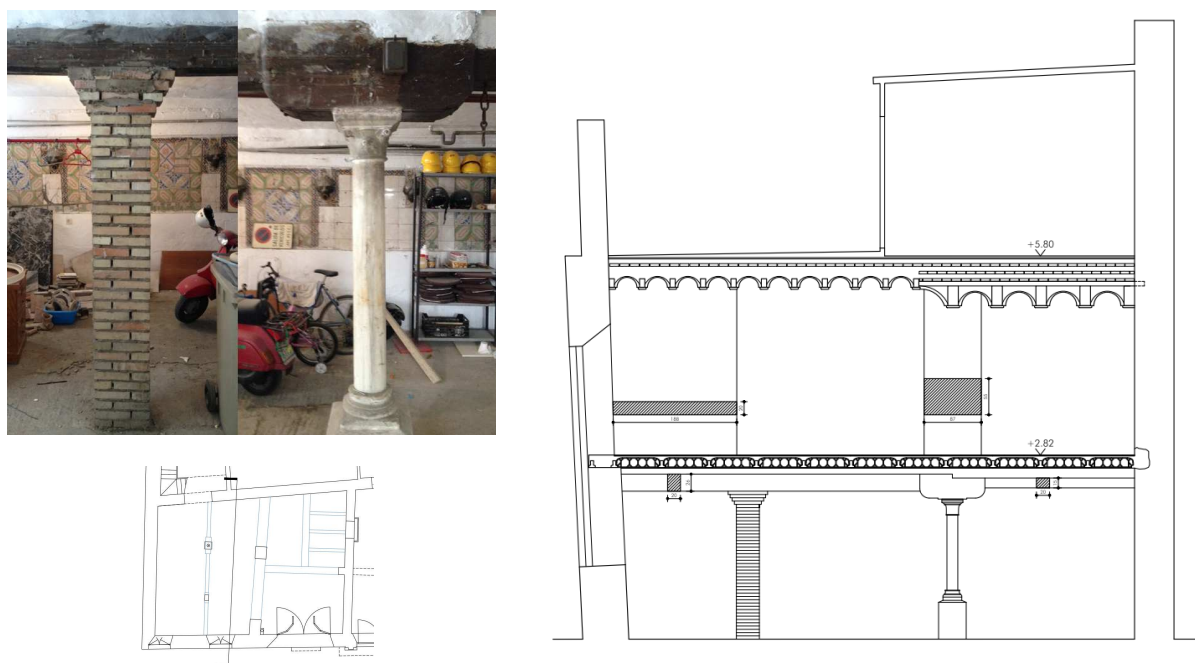


Fig. 3.7. Línea de soportes de apoyo de la entreplanta y forjado +5,80 m, entre muro medianero (OM) y muro 1M.

3.2.2 Elementos estructurales horizontales y cubiertas

Se describe constructivamente a continuación la composición de las distintas plantas que forman parte de la zona en la que se interviene.

- **Entreplanta (+2,82 m).** Ocupa la superficie delimitada entre el muro medianero (OM) y el M1. Por los restos de cabezas de vigas encontrados en estos muros sobre los que se apoya, originariamente esta entreplanta estaba construida en madera, siendo sustituida por un forjado de semiviguetas pretensadas y bovedillas cerámicas de 18 cm de espesor de canto total, sobre la que se extendió una solería de gres. Las viguetas tienen tres puntos de apoyo; dos en los muros laterales y uno intermedio en la línea de pilares descrita al final del apartado anterior.
- **Planta alta (+5,80 m).** La estructura horizontal del suelo de planta alta presenta varias tipologías constructivas, fruto de la adición en distintas épocas de paños que se construyeron respondiendo a las posibilidades técnicas y económicas del momento.



Fig. 3.8. Vista inferior de los alfarjes que componen la planta situada a cota +5,80 m.

En la figura 3.8, se representa una vista inferior de los alfarjes situados sobre la cochera a cota +5,80 m, pudiendo distinguirse hasta un total de seis configuraciones distintas. Éstas incluyen desde alfarjes de vigas de madera con bovedilla de ladrillo y yeso a otros con una, dos y hasta tres familias de vigas, viguetas y correas sobre la que se dispone una tablazón de madera o ladrillos dispuestos en tabla que sirven de soporte al revestimiento del suelo de planta.

- **Planta de cámaras (+9,95 m y +10,47 m).** Esta planta sólo existe en la crujía formada por los muros 1M y 2M perpendiculares a fachada, conformándose a partir de un alfarje de vigas de madera sobre la que se dispone una tablazón que sirve de soporte a los acabados. Está dividida en dos paños situados a distinta cota, uno interior situado a +9,95 m y otro exterior con pendiente hacia el patio-apeadero situado a una cota media de 10,47 m. La pendiente de paño exterior se consigue con una leve inclinación de las vigas que conforman su estructura portante.
- **Cubierta inclinada.** Cubre dentro del área de intervención, la primera crujía paralela a fachada. Tienen su coronación a cota +13,95 m y su estructura está compuesta por cerchas de madera de par y nudillo, separadas 44 cm entre ejes. Sobre los pares se disponen tablones de madera que sirven de soporte a las tejas.

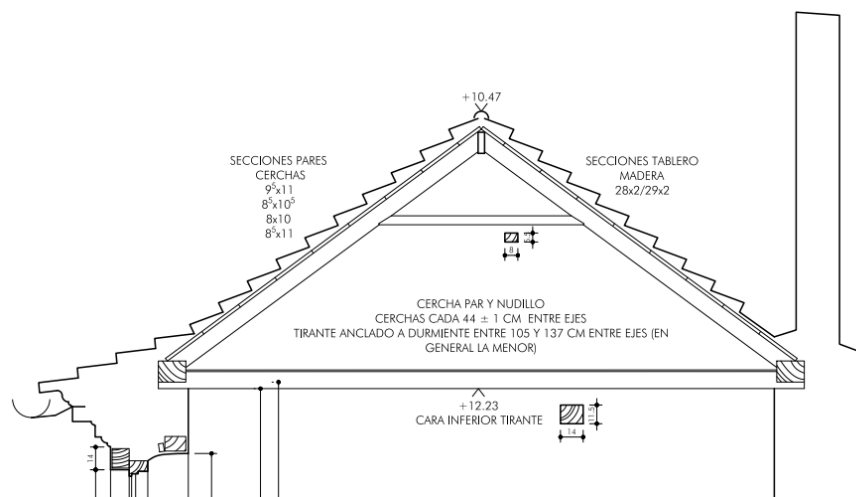


Fig. 3.9. Configuración constructiva de la cubierta de primera crujía paralela a fachada y fotografía de estado previo

3.3 Propuesta de intervención

3.3.1 Descripción de la intervención arquitectónica

La intervención arquitectónica en la vertical de la cochera se describirá haciendo una comparación planta a planta del edificio, desde la baja a la de cubiertas.

- **Planta baja**

La actuación en planta baja consiste en liberar a ésta de la línea de pilares intermedios que sirven de apoyo a la entreplanta, además de la disposición de una escalera para el acceso a ésta.

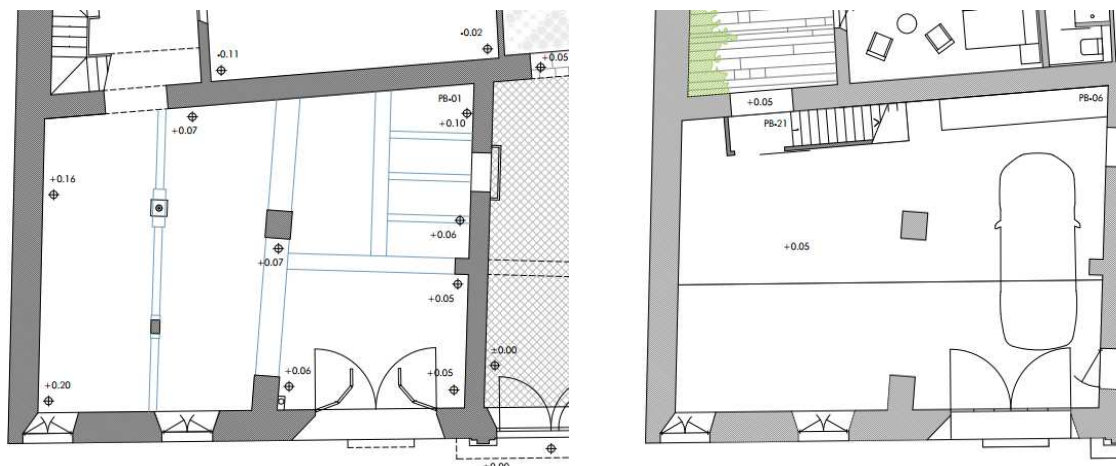


Fig. 3.10. Planta baja. Estado previo (izquierda) y estado reformado (derecha)

- **Entreplanta (cota +2,85 m)**

La entreplanta que en la actualidad se dispone en dirección perpendicular a la fachada, entre los muros medianero (OM) y 1M, se gira para ocupar la totalidad de la segunda crujía paralela a fachada y parte de la primera, quedando el resto de ésta última libre y liberándose las ventanas altas de fachada que antes de la intervención están cercenadas. La entreplanta, con acceso únicamente desde la cochera, se destinará a vestuarios del personal y oficinas.

Como se puede observar en la planta de estado reformado, el muro de tapial paralelo al de medianería (muro 1M), al que se le habían practicado unos huecos adintelados con perfiles metálicos, desaparece hasta la cota + 5,80 m, para de esta manera no dividir espacialmente la primera crujía paralela a fachada y permitir la libre distribución de la entreplanta.

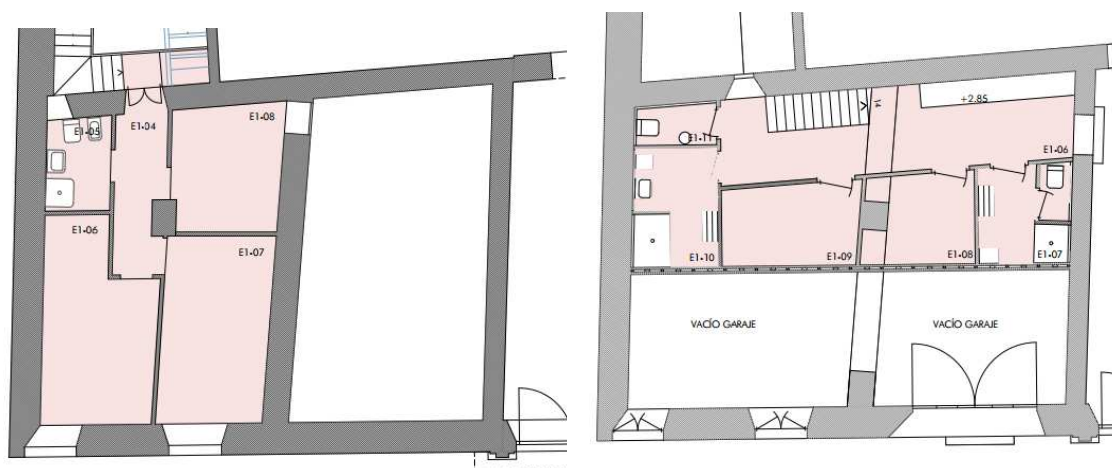


Figura 3.11. Entreplanta. Estado previo (izquierda) y estado reformado (derecha)

- **Planta alta (cota +5,80 m)**

En la planta alta, se recupera el cuerpo que existía sobre la cochera y que ocupará la terraza y el lavadero construido con estructura ligera, ambos situados en la crujía formada por el muro medianero (OM) y el muro 1M. Este nuevo espacio construido, que será una unidad de alojamiento del hotel, contará con una entreplanta situada a cota +8,60 m, a la que se accederá desde una escalera interior existente en el propio alojamiento. En el resto de la planta se conservarán las estancias existentes, que también serán destinadas a unidades de alojamiento del hotel.



Fig. 3.12. Planta alta y entreplanta +8,60 m. Estado previo (izquierda) y estado reformado (derecha)

- **Planta de cámaras (cota +9,95 m)**

La superficie construida de esta planta no sufre variación y se redistribuye para destinarla a una unidad de alojamiento. La terraza existente se reconstruye a cota +10,05 m y se crea una nueva a cota +11,40 m sobre el alfarje plano de la nueva construcción de la planta inferior y cuyo paño de cubierta inclinada de tejas también aparece en esta planta.

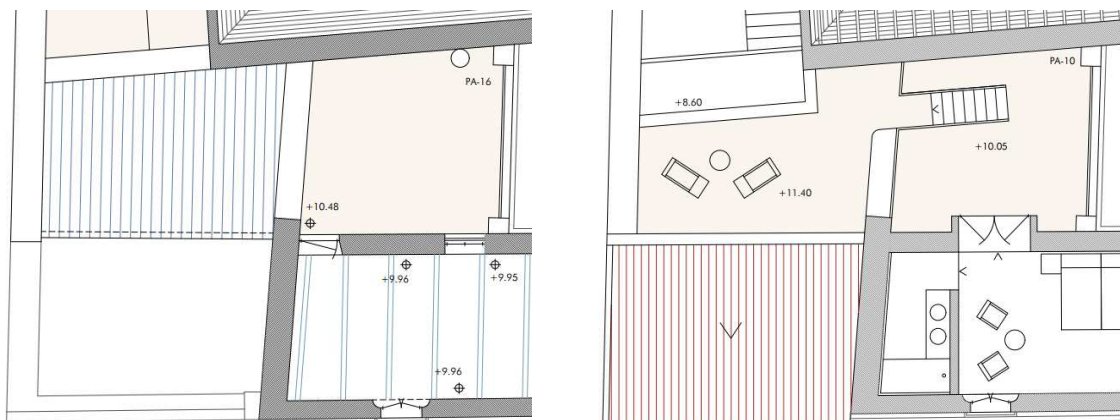


Fig. 3.13. Planta de cámaras. Estado previo (izquierda) y estado reformado (derecha)

- **Planta de cubiertas**

Se procede a la sustitución de la cubierta a dos aguas existente por una de nueva creación a partir de armaduras de madera laminada encolada de par y nudillo.

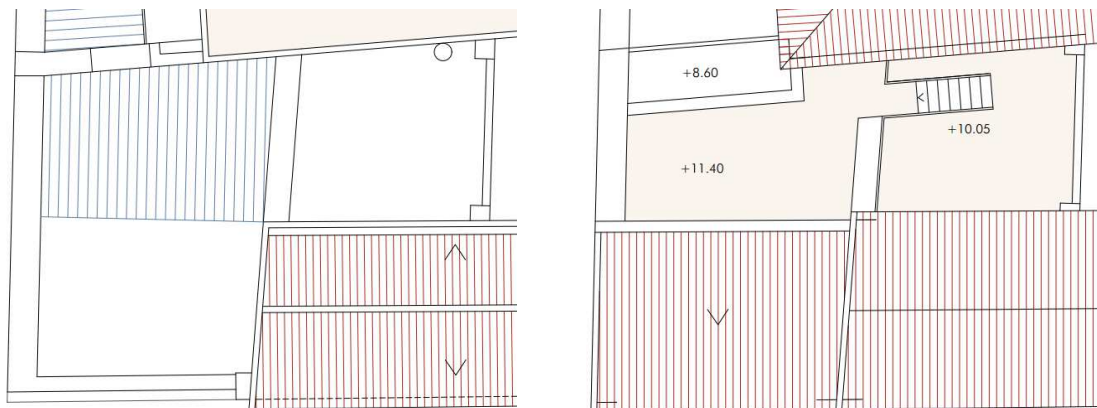


Fig. 3.14. Planta de cubiertas. Estado previo (izquierda) y estado reformado (derecha)

3.3.2 Descripción de la intervención estructural

La consecución de la configuración arquitectónica del estado reformado del proyecto exige la realización de una importante intervención desde el punto de vista estructural. La primera actuación a acometer, casi se podría decir de urgencia, consistirá en estabilizar el muro de fachada desplomado hacia la calle hasta conseguir que sea estable por sí solo sin necesidad de arriostramientos. Una vez realizada esta primera actuación, para lo que será necesario desmontar parcialmente la entreplanta existente, al menos en la zona de contacto entre ésta y el muro, se podrá plantear un programa de demoliciones que permitan acometer la intervención estructural. Ésta prevé la conservación de los muros de la edificación dentro de la zona de estudio, a excepción de la demolición parcial del muro de tapial (muro 1M) descrita en el apartado anterior hasta la cota +5,80 m. El resto de elementos estructurales serán de nueva construcción; alfarjes, cerchas de cubierta, etc.

- **Entreplanta de la cochera (+2,85 m).** La entreplanta de la cochera se proyecta construir con un forjado de tubos de acero conformados en frío separados 60 cm entre ejes. Esta modulación viene impuesta por el sistema constructivo elegido para conformar la superficie del forjado y que se compone de placas Tecnosol de Knauf cuya modulación es el interreje señalado. En la figura 3.15 se muestra la sección constructiva de la entreplanta de la cochera.
- **Planta alta (+5,80 m).** Esta planta se materializará con un alfarje de vigas de madera laminada encolada separadas 60 cm entre ejes, por el mismo motivo que el expuesto en el caso de la entreplanta. Éstas se dispondrán en dirección perpendicular al muro de fachada y tendrán tres puntos de apoyo; dos en sus extremos (uno en el muro de fachada y otro en el muro 2F) y uno intermedio (en el muro 1F). Como se dijo al describir el muro 1F, éste solo tiene desarrollo entre los muros 1M (muro de tapial) y 2M (muro colindante con la casapuerta y patio-apeadero), estando además apeado en una viga situada a cota +4,20 m. Esta viga, a su vez se apoya en los muros 1M y 2M, siendo que el primero de ellos se va a demoler hasta la cota de planta alta (+5,80 m).

Nos encontramos pues con el problema de tener que apea los muros 1M y 1F a partir a la cota +5,80 m, además de tener que disponer un apoyo intermedio para el alfarje de planta alta. Asimismo, en el caso de la entreplanta situada a cota +2,85 m, si bien tenemos resuelto el apoyo de sus vigas en el muro 2F, no lo tenemos en el extremo opuesto.

La solución estructural a este complejo problema se plantea con el diseño de una cercha metálica cuyos extremos se apoyarán en los muros 0M (medianera) y 2M, además de un apoyo intermedio en su encuentro con el eje del muro 1M. El canto de la cercha será la altura existente entre la entreplanta (+2,85 m) y la planta alta (+5,80 m), es decir, 2,95 m aproximadamente. En el cordón inferior de la cercha se apoyarán los extremos de las vigas de la entreplanta y en el superior el apoyo intermedio de las vigas de la planta alta. Esta cercha servirá de apeo también al muro 1F a partir de la cota +5,80 m

Las luces teóricas que cubrirá la cercha serán las separaciones entre los muros 0M (medianera) y M1 y entre éste y el 2M, es decir, 6,30 y 5,20 m respectivamente.

El apoyo intermedio de la cercha, como se dijo anteriormente, se producirá en la intersección ficticia entre el plano de ésta y el del muro M1 (muro de tapial). Dicha intersección se produce a 1,27 m de separación con el eje del pilar que sostiene dicho muro actualmente, resultante de la realización de los huecos adintelados en planta baja. Dado que resulta interesante la conservación del pilar en su posición, previa realización del refuerzo que más adelante se detallará, se ejecutará el apoyo de la cercha mediante un jalcón inclinado que partirá de la base de aquél.

El apeo del muro 1M a partir de la cota +5,80 m, cota hasta la que se demolerá el muro en su parte inferior conservando el pilar existente, se hará sobre perfiles metálicos que se sustentarán en los muros de fachada (0F) y 2F, además de contar con dos apoyos intermedios, uno situado en el pilar existente y otro en la cercha metálica, lo que permitirá reducir al máximo las deformaciones a las que se verá sujeto el muro de tapial (1M).

Un esquema simplificado de la intervención estructural proyectada en la entreplanta y la planta alta se muestra en la figura 3.15.

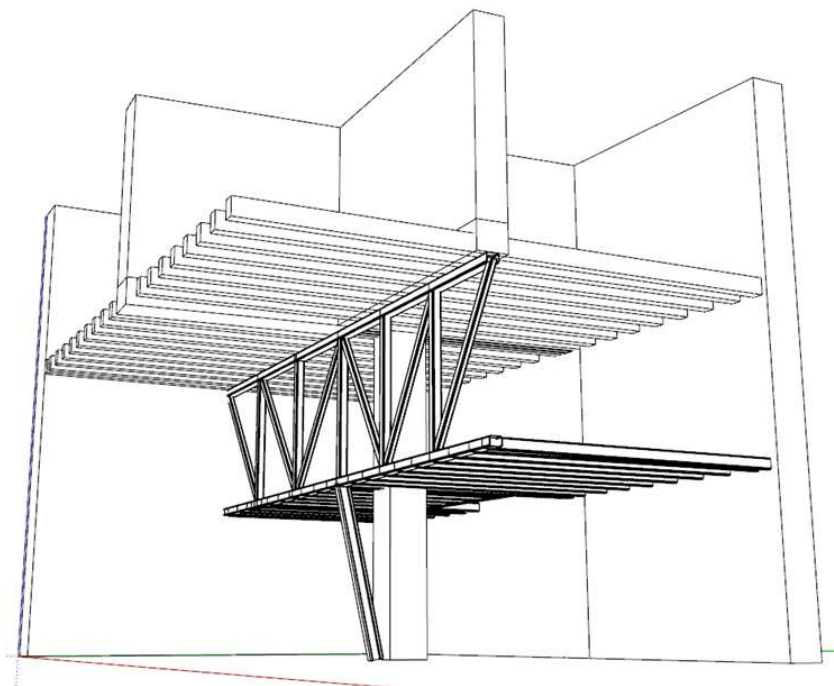


Fig. 3.15. Esquema gráfico de la estructura de la entreplanta de la cochera y planta alta

- **Planta de cámaras (+9,95 m).** Describiremos en esta planta por separado los paños situados entre los muros 0M-1M y 1M-2M. En el segundo caso, se proyecta construir éstos con un alfarje de vigas de madera laminada encolada separadas 60 cm entre ejes, siguiendo la modulación de las

placas que se dispondrán sobre ellas. En el paño situado entre los muros 0F-1F-1M-2M (cota +9,95 m), las vigas se dispondrán en dirección perpendicular al muro de fachada (0F) y el definido por los muros 1F-2F-1M-2M (cota +10,05 m) en dirección perpendicular al muro 2M.

Los paños situados entre los muros 0M-1M constituyen la cubierta de la unidad de alojamiento situada en la planta inferior, contando ésta además con una entreplanta a cota +8,60 m. Esta cubierta está formada por un paño inclinado de tejas en la primera crujía paralela a fachada y otro paño horizontal visitable en la segunda, conformados con vigas de madera laminada encolada dispuestas en dirección perpendicular al muro de fachada. Dado que el muro 1F no tiene desarrollo entre los muros 0M y 1M, es necesario disponer una viga entre éstos para proveer de un tercer apoyo intermedio a las vigas de madera de los paños. Esta viga, que será una cercha triangulada metálica y que se situará en la intersección del paño inclinado con el paño horizontal, servirá también para colgar mediante tirantes metálicos uno de los extremos del forjado de vigas de madera que forma la entreplanta de la unidad de alojamiento, situada a cota +8,60 m. Un esquema gráfico de la solución descrita se muestra en la figura 3.16.

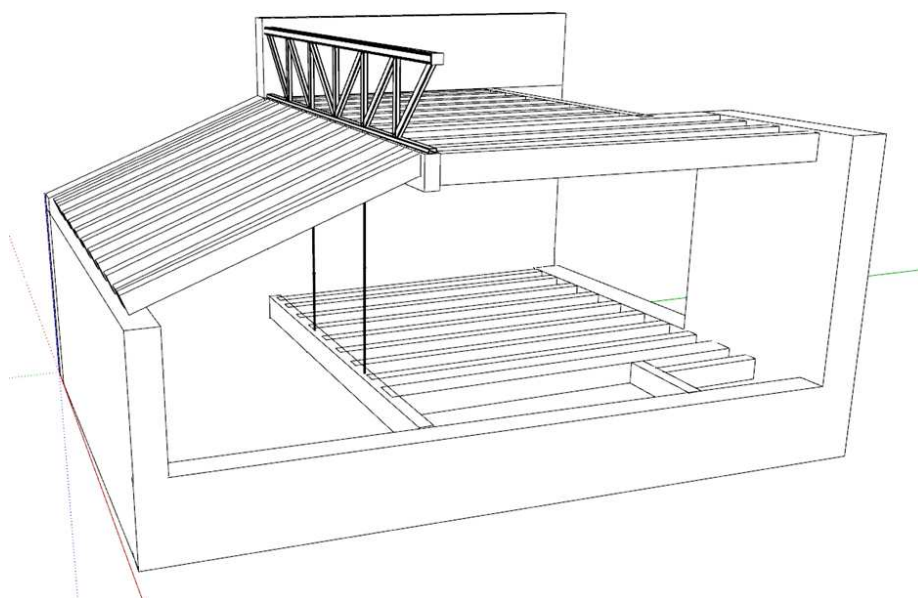


Fig. 3.16. Esquema gráfico de estructura de planta de cubiertas entre muros 0M y 1M

- **Planta de cubiertas.** En esta planta, como se ha indicado antes, se procederá a la sustitución de la actual cubierta a dos aguas que ocupa dentro de la zona de intervención, el área delimitada por los muros 0F-1F-1M-2M, por otra cubierta de nueva creación e igual tipología; cerchas de par y nudillo de madera laminada encolada separadas cada 0,70 m entre ejes y tirantes de acero inoxidable cada 5 cerchas.

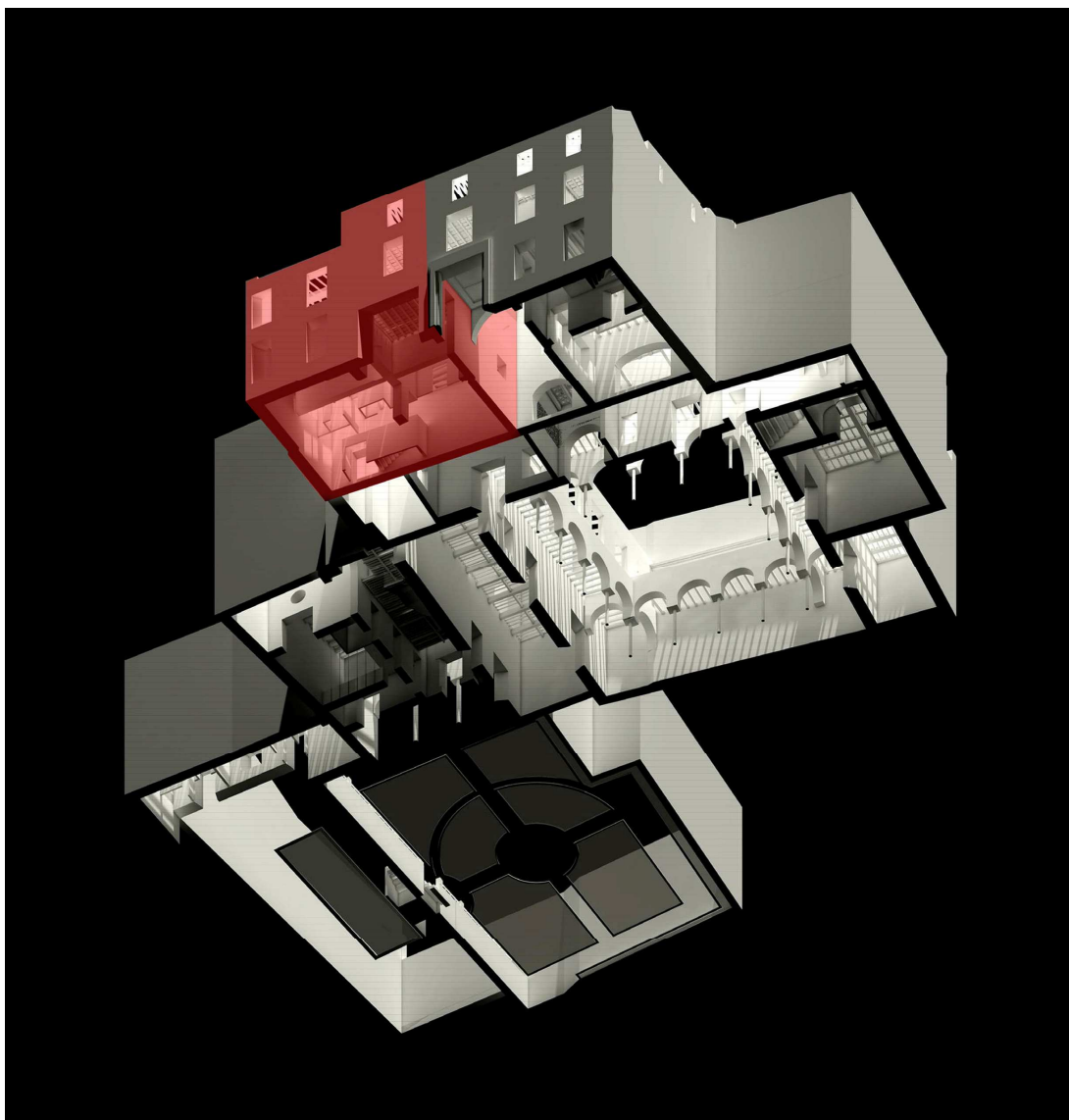


Fig. 3.17. Vista inferior de la volumetría del inmueble con indicación de la zona de intervención.

4 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

En este capítulo se procederá al cálculo de esfuerzos y el dimensionado de los elementos que integran la intervención estructural. Para ello se seguirá la siguiente secuencia de ítems:

- Método de cálculo
- Normativa de aplicación
- Modelo geométrico
- Materiales y tipologías de secciones empleadas
- Acciones consideradas
- Combinaciones de hipótesis simples
- Cálculo de esfuerzos y análisis de resultados
- Dimensionado de elementos

4.1 Método de cálculo

Ya se dijo en el apartado 1.3 *Alcance*, que el presente trabajo, dentro del área de intervención, no incluye la comprobación de los muros existentes, a excepción de la formulación de una propuesta para el aseguramiento estructural del muro desplomado de fachada (muro OF) y que por tanto sólo se aborda el cálculo y dimensionado de los elementos resistentes horizontales y de cubierta que componen la nueva estructura.

A excepción del muro de fábrica de fachada, la totalidad de los elementos estructurales a diseñar en el área de intervención son de tipo lineal, bien actuando como elementos individuales (vigas de forjados, codales, etc.), bien formando parte de elementos estructurales compuestos (cerchas, refuerzos de pilares, etc.)

El análisis de todos los elementos lineales se hará mediante el método matricial de rigidez, aplicado a modelos espaciales que contarán con 6 grados de libertad en los nudos (3 desplazamientos y 3 giros). Para ello se utilizará el software de la casa Cype Ingenieros, versión 2018.m con número de licencia 126591, que permite el cálculo y comprobación de estructuras de barras de acero, madera, hormigón y aluminio bajo las normas estructurales vigentes.

Respecto al muro de fachada de fábrica con desplome, el método que se seguirá para estudiar su estabilidad será gráfico y se desarrollará en apartados posteriores.

4.2 Normativa de aplicación

Las normas estructurales consideradas en el cálculo y dimensionamiento de los elementos han sido las siguientes:

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
 - Documento Básico Seguridad Estructural (DB-SE)
 - Documento Básico Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación (DB-SE-AE)

- Documento Básico Seguridad Estructural. Acero (DB-SE-A)
- Documento Básico Seguridad Estructural. Fábrica (DB-SE-F)
- Documento Básico Seguridad Estructural. Madera (DF-SE-M)
- Documento Básico Seguridad en Caso de Incendio (DB-SI)
- Instrucción de Acero Estructural (EAE), en todo aquello que queda fuera del DB-SE-A.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Norma de construcción Sismoresistente (NCSE-02)

4.3 Modelo geométrico

Para el modelado geométrico de la estructura, podría plantearse la realización de un modelo integrado que comprendiera toda la zona en estudio y que incluyera además de los elementos lineales de acero y madera (vigas, pilares, tirantes, etc.), los elementos superficiales que constituyen los muros de ladrillo y tapial y que en última instancia transmiten prácticamente la totalidad de las cargas a la cimentación.

El problema que presenta este tipo de modelo es que, si bien podemos conocer perfectamente las características mecánicas de los elementos contruidos con madera, acero u hormigón, no ocurre igual con los muros de tapial o ladrillo existentes, ya que, al presentar una constitución tan heterogénea, sería necesario una caracterización exhaustiva de los mismos, así como la utilización de modelos de elementos finitos que permitieran cálculos plásticos y no lineales.

Por lo anteriormente expuesto, el cálculo se realizará mediante la utilización de tres modelos independientes que se corresponden con la estructura de la entreplanta y planta alta, la planta de cámaras y la planta de cubiertas. Cuando exista interacción entre los modelos porque haya transmisión de cargas de uno a otro, éstas se ponderarán y se aplicarán en la estructura que las reciba de forma justificada.

En general los elementos estructurales se modelarán según sus ejes teóricos y su longitud será la luz teórica entre apoyos, entendiendo ésta como la distancia entre ejes de apoyo o en el caso de encuentro con un muro, la luz hasta la cara del mismo más una longitud de entrega que se ha fijado en 0,20 m a cada lado. Las tipologías de vinculación entre barras, tanto internas como externas, se describirán en cada caso.

Antes de pasar al análisis geométrico de los tres modelos en los que se ha dividido el cálculo estructural y que se hará en sentido descendente, se procederá al estudio de la estabilidad del muro de fachada con desplome.

4.3.1 Muro de fachada

El muro de fachada en su encuentro con el muro medianero (muro OM), presenta un fuerte desplome que ya se expuso en el punto 3.2.1 de esta memoria. En la sección más desfavorable, el valor del desplome alcanza los 0,19 m a una altura de 5,80 m. En esta sección y según la figura 4.1, si proyectamos la resultante del peso propio del muro en su base (única acción a la que está sometido éste antes de la intervención porque tanto la entreplanta como la terraza están forjados en dirección paralela al mismo), podemos ver que aquélla pasa aproximadamente por el borde del tercio medio de la sección, que se corresponde con el núcleo central de la base de apoyo. Esto indica que no existen tracciones en la base del muro, aunque la distribución de tensiones en la misma sí tiene variación; valor nulo en el borde interior y tensión máxima en el borde exterior. A priori no existe riesgo de vuelco.

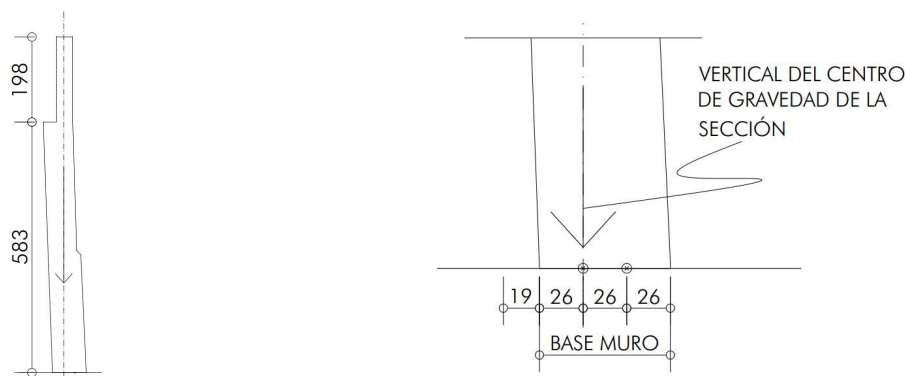


Fig. 4.1 Sección más desplomada del muro de fachada (izq.) y vertical de la resultante de cargas (dcha.)

Con la intención de central la carga en la base de apoyo, el proyecto propone aparejar un muro trabado al existente por su cara interior. Como el desplome a lo largo del muro es variable, el espacio que quede entre la nueva sección y la existente, se rellenará de un mortero pobre de cal, con el objeto de controlar las retracciones debidas al fraguado. En la sección antes estudiada, aparejando una hoja de un pie de espesor por el interior, eliminando el peto de la cubierta existente y suponiendo una densidad igual para la nueva hoja, la existente y el mortero de relleno, se tiene que la resultante de esfuerzos pasa ahora por el punto mostrado en la figura 4.2.

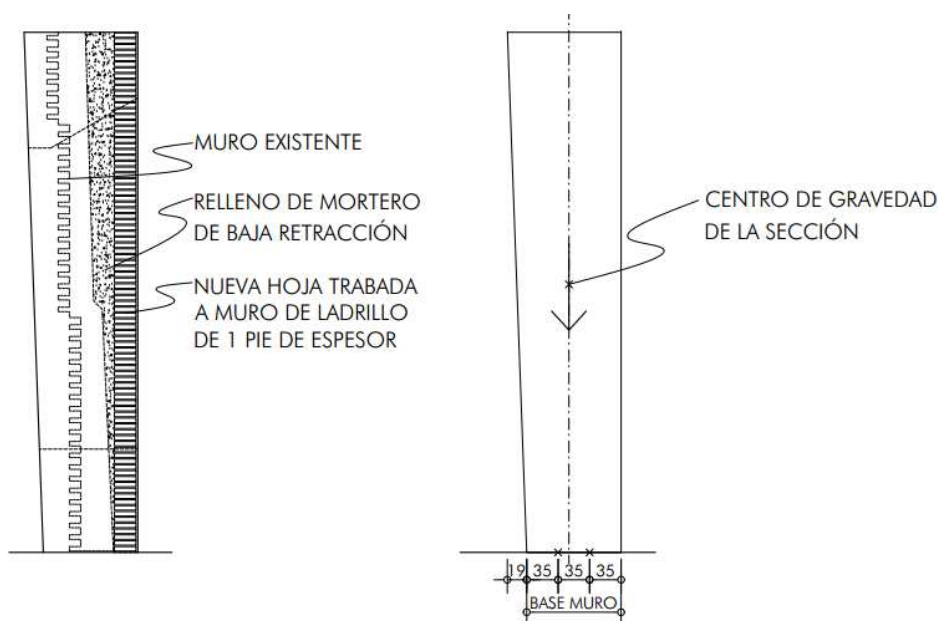


Fig. 4.2 Vertical de la resultante de cargas en la base del muro trasdosado

Como se puede ver, la resultante pasa ahora holgadamente por el tercio central de la base del muro, próxima al punto medio de ésta, lo que contribuye a una distribución de tensiones más equilibrada en su base, que tendrá forma trapezoidal. Una vez estabilizado el muro desplomado, se debe procurar que todas las nuevas cargas que gravitarán sobre él (cerramiento del cuerpo de nueva construcción que se proyecta en la terraza, apoyo de forjado de planta alta y cámaras, etc.) sean aplicadas de tal modo que la resultante de cargas pase lo más cerca posible del punto medio de la base de apoyo del muro.

A buen seguro, la densidad del mortero de relleno y de la nueva hoja de ladrillo será mayor que la del muro existente, lo que contribuirá a conseguir que la resultante de las fuerzas pase por el baricentro de la base. En tal caso, se tendría una distribución uniforme de tensiones.

Por supuesto, el recrecido de la sección del muro lleva aparejada la ejecución de una ampliación de la cimentación existente, cuyo dimensionamiento queda fuera de este estudio.

4.3.2 Planta de cubiertas

La geometría de las armaduras de par y nudillo que se ha proyectado para la cubierta de la primera crujía paralela a fachada entre los muros 1M y 2M se muestra en la figura 4.3, señalando en color rojo los ejes de las barras que constituirán el modelo de cálculo.

Las cerchas se disponen sobre vigas de hormigón que coronan los muros de fachada (0F) y 1F que hacen las veces de durmiente. Los tirantes de acero que se disponen cada 5 cerchas, anclándose a los pares de ésta con objeto de que estén a una altura mínima de 2,10 m respecto del suelo de la planta. Como se puede ver, en los nudos donde se encuentran más de dos barras, los ejes de éstas lo hacen en un mismo punto, evitando la aparición de momentos secundarios en los nudos.

Los modelos estructurales planos quedan pues como se refleja en la figura 4.4; a la izquierda se representa la cerca que tiene tirante y a la derecha la que carece de él. Será el durmiente de hormigón que corona los muros los que tendrán que soportar las acciones horizontales que puedan transmitir estas últimas al carecer de tirante, evitando que las cerchas se «abran» transmitiendo la componente horizontal a los tirantes. Es por esta razón que en el modelo tridimensional que se introducirá en el cálculo se modelarán estas vigas de hormigón que vinculan a todas las cerchas en dirección perpendicular a su plano.

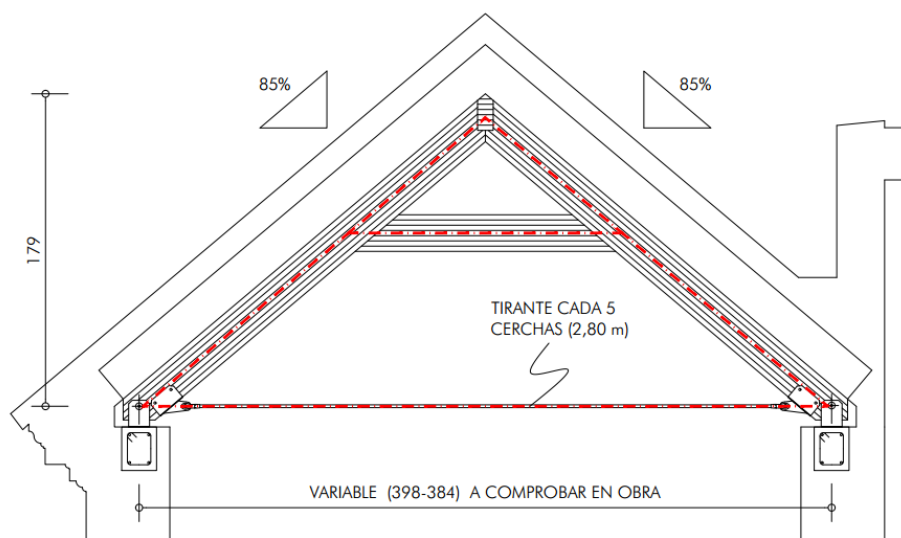


Fig. 4.3 Armadura de par y nudillo proyectada para la cubierta

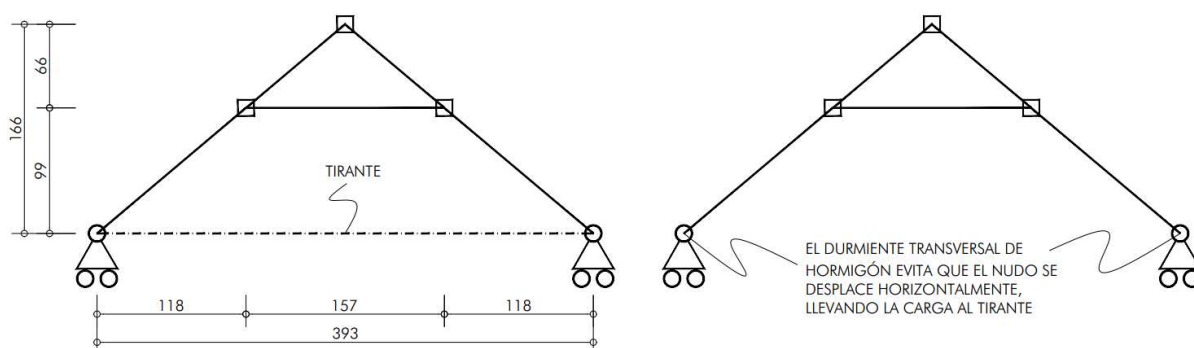


Fig. 4.4 Modelo de cercha con tirante (izq.) y sin tirante (dcha.)

En lo que respecta a las vinculaciones interiores entre barras, las uniones en la cumbrera y entre los pares y el nudillo se han considerado empotramientos, dado que se ha diseñado para estos nudos una unión

con placa de acero embebida en el alma de los perfiles de madera (figura 4.5) que asegura la transmisión de momentos entre barras. En el caso de las uniones de los pares con los tirantes, éstas obviamente se consideran articulaciones.

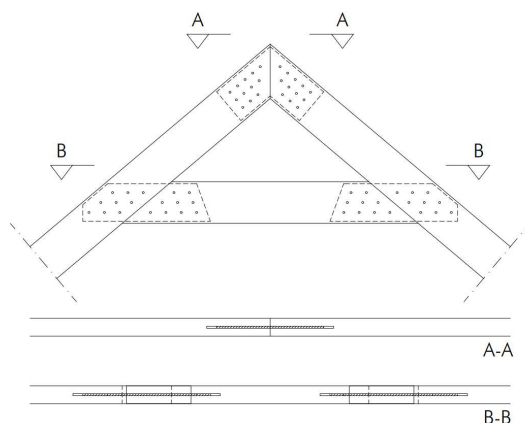


Fig. 4.5 Unión rígida con placa atornillada

Finalmente, la vinculación de las cerchas con el durmiente de hormigón se consideran también articulaciones, debido a que los aparatos de apoyo que normalmente se utilizan permiten el giro en el nudo.

La vinculación exterior de todo el modelo se simulará permitiendo el desplazamiento horizontal de los nudos en los que las cerchas se apoyan sobre las vigas de coronación de los muros, con las excepciones que a continuación se verán, dado que de este modo los tirantes quedarán dimensionados para absorber la totalidad de los esfuerzos horizontales que aparezcan y se podrá comprobar si las vigas-durmiente tienen la rigidez suficiente para evitar deformaciones inadmisibles. Como excepción, los únicos nudos a los que se le impedirá el movimiento horizontal será uno de los dos apoyos de las cerchas que tienen tirante. De este modo se evita que, ante acciones horizontales como por ejemplo el viento, el modelo se desplace horizontalmente. Dejando libre a desplazamientos horizontales el nudo opuesto, aseguramos que el tirante trabaje libremente y quede de este modo correctamente dimensionado.

El modelo tridimensional de la estructura de planta de cubiertas queda pues en la forma que se muestra en la figura 4.6.

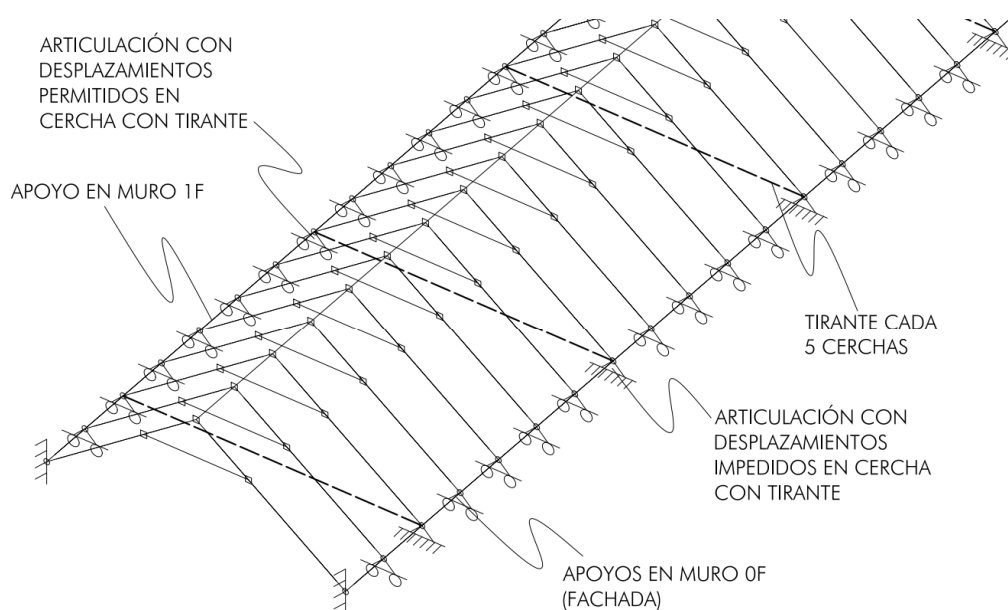


Fig. 4.6 Modelo tridimensional de la estructura de planta de cubiertas

Es necesario señalar que se ha modelado la cubierta completa a la cual pertenece parcialmente la que es objeto de estudio y dimensionado. Esto se ha hecho así porque, como ya verá cuando se estudie la acción del viento, el valor de las cargas eólicas depende de la zona del faldón en la que se estén aplicando. Hacer un modelo parcial supondría ponderar erróneamente las cargas de viento a las que estaría sometida la cubierta.

4.3.3 Planta de cámaras

La estructura de la planta de cámaras está compuesta por paños inclinados y horizontales. Se plantea en este caso la división de la estructura en tres modelos, atendiendo a las partes independientes que forman aquella; paño de forjado situado a cota $+10,05$ m, delimitado por los muros 1F-2F-1M-2M (al que llamaremos modelo C01), paño de forjado situado a cota $+9,95$ m, delimitado por los muros 0F-1F-1M-2M (modelo C02) y el más complejo de los tres, que engloba los paños horizontales e inclinados de la planta de cámaras situados entre los muros 0F-2F-0M-1M, además de la entreplanta situada a cota $+8,40$ m, de la unidad de alojamiento emplazada entre los citados muros (modelo C03). El emplazamiento en las plantas del proyecto de los modelos se muestra en la figura 4.7.

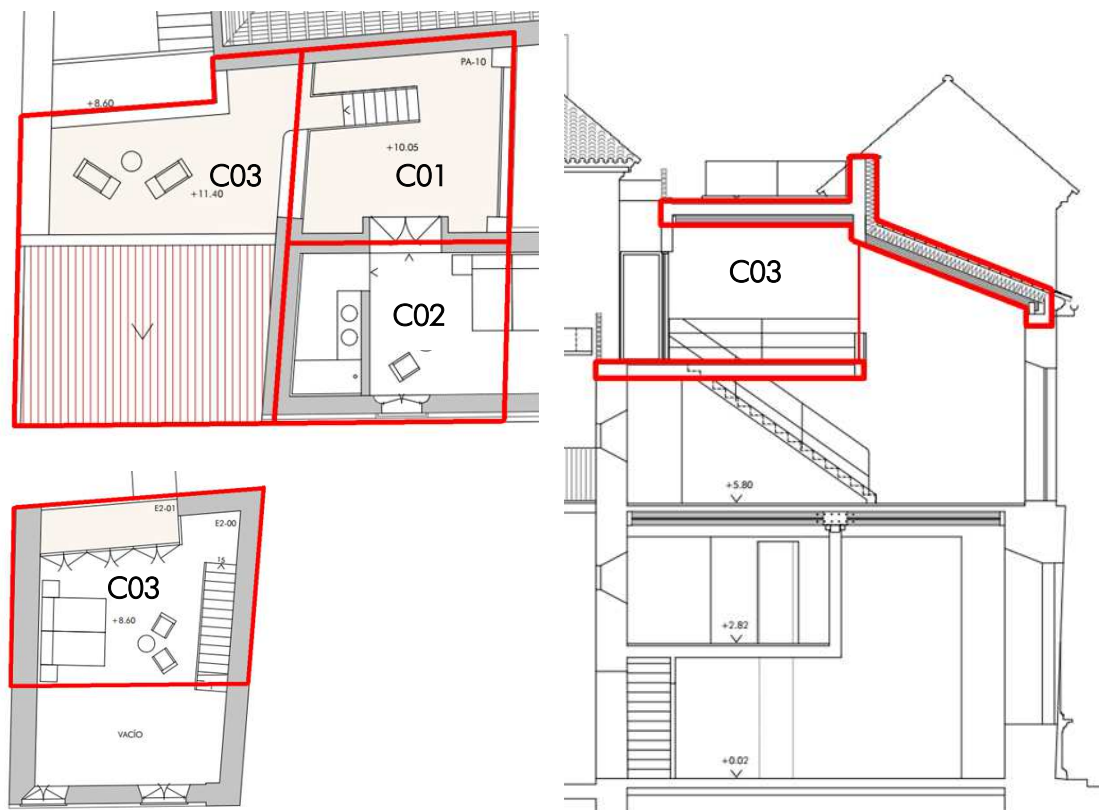


Fig. 4.7 Identificación de modelos en planimetría del proyecto. De izquierda a derecha y de arriba a abajo; planta de cámaras, entreplanta de unidad de alojamiento y sección por ésta última.

- **Modelo C01**

Este modelo se corresponde con el de un alfarje de vigas de madera laminada encolada sobre el que se dispondrá una base de placas de fibra y yeso prefabricadas que distribuirá la carga de manera uniforme entre las vigas. La modelización en este caso es sencilla; un forjado de vigas isostáticas y biapoyadas en los muros laterales. La conexión con éstos se hará mediante un aparato

de anclaje metálico cuyo comportamiento equivale a considerar una articulación libre en el nudo.

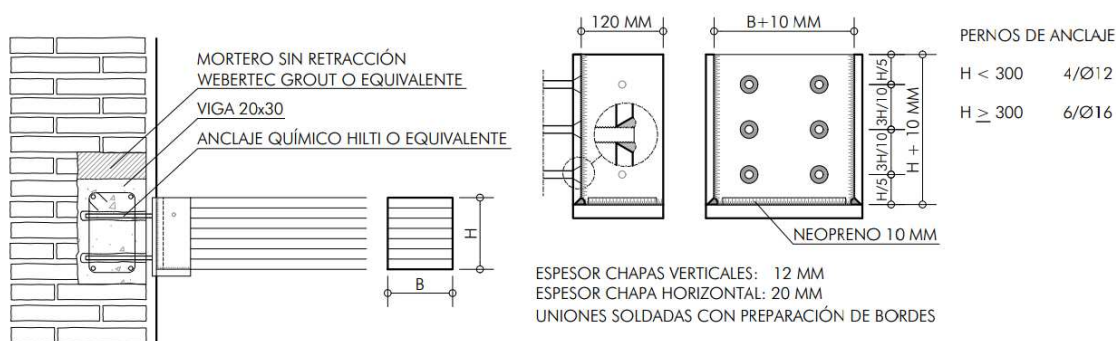


Fig. 4.8. Apoyo de vigas de madera laminada encolada en muros

El intereje de separación entre vigas, se fija nuevamente en 0,60 m debido a la configuración del sistema constructivo del forjado. La luz libre a salvar varía entre 4,46 y 4,65 m, a la que se añadirán 0,20 m en cada extremo para obtener la luz teórica que cubre la viga.

El modelo tridimensional para el cálculo queda como se muestra en la figura 4.9.

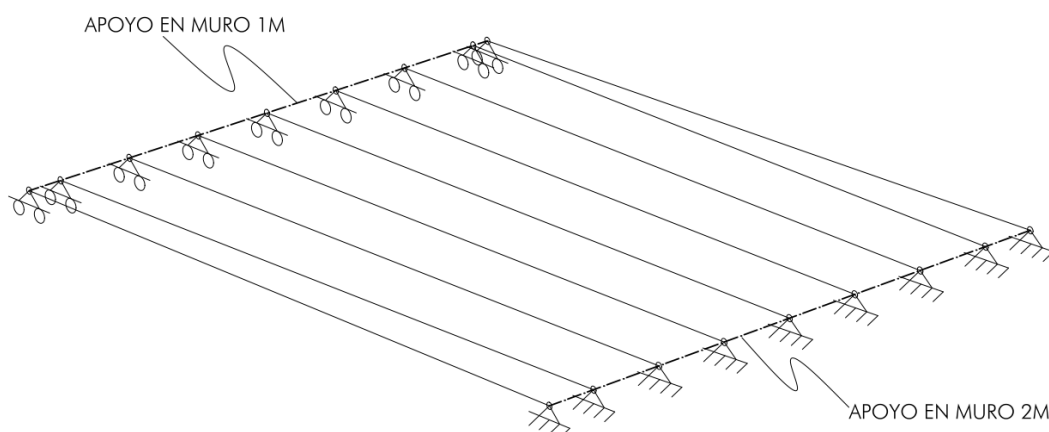


Fig. 4.9 Modelo tridimensional C01

- **Modelo C02**

Este modelo es análogo al anterior, pero con la salvedad de que la separación entre ejes de las vigas de madera es en este caso de 0,42 m, medida con la que el proyecto arquitectónico pretende conservar, manteniendo además las secciones actuales de las vigas, la estética del alfarje original que no puede ser rehabilitado por el deficiente estado en el que se encuentra. La luz teórica entre apoyos en este caso igual a 3,86 m (0,20 + 3,46 + 0,20).

El modelo C02 queda como se muestra en la figura 4.10.

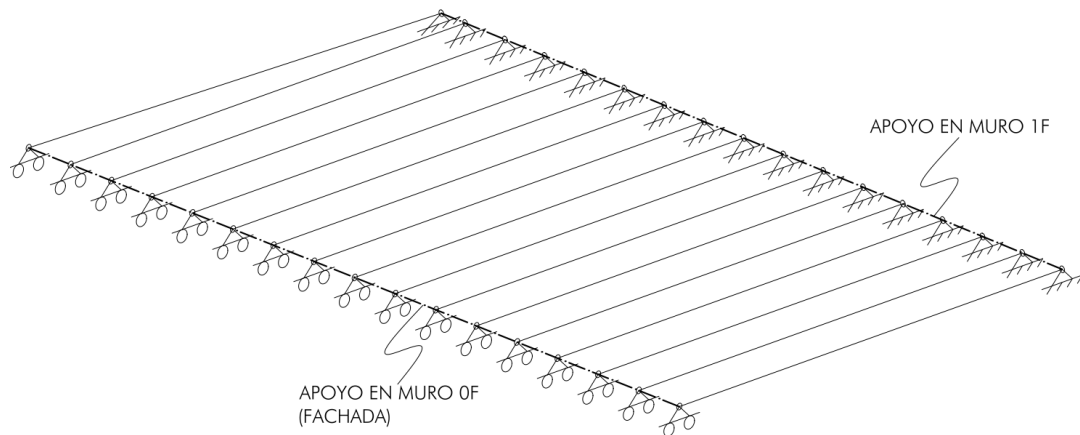


Fig. 4.10 Modelo tridimensional C02

- **Modelo C03**

Este modelo es el de mayor complejidad de entre de los tres que componen la estructura de la planta de cámaras. Incluye también la entreplanta a cota $+8,60$ m, una cercha metálica situada en la intersección de los paños de cubierta plana a cota $+11,40$ m y la cubierta inclinada, soportada entre los muros 0M (medianera) y 1M, sirve de apoyo a las vigas de ambos paños en su encuentro. Asimismo, de esta cercha penden dos tirantes de los que cuelga un extremo de las vigas del paño que conforma la entreplanta. Sus otros extremos se articulan en el muro 2F.

Todas las barras del modelo son de madera laminada encolada, a excepción de las pertenecientes a la cercha, que es metálica de tubos huecos conformados. Las vinculaciones interiores entre vigas de madera son articulaciones, así como la vinculación de éstas con la cercha. Del mismo modo, los nudos de la cercha se han modelado como articulaciones y se ha procurado que los ejes de las barras de ésta que convergen en un nudo lo hagan en un único punto.

En la figura 4.11 se muestra la geometría del modelo.

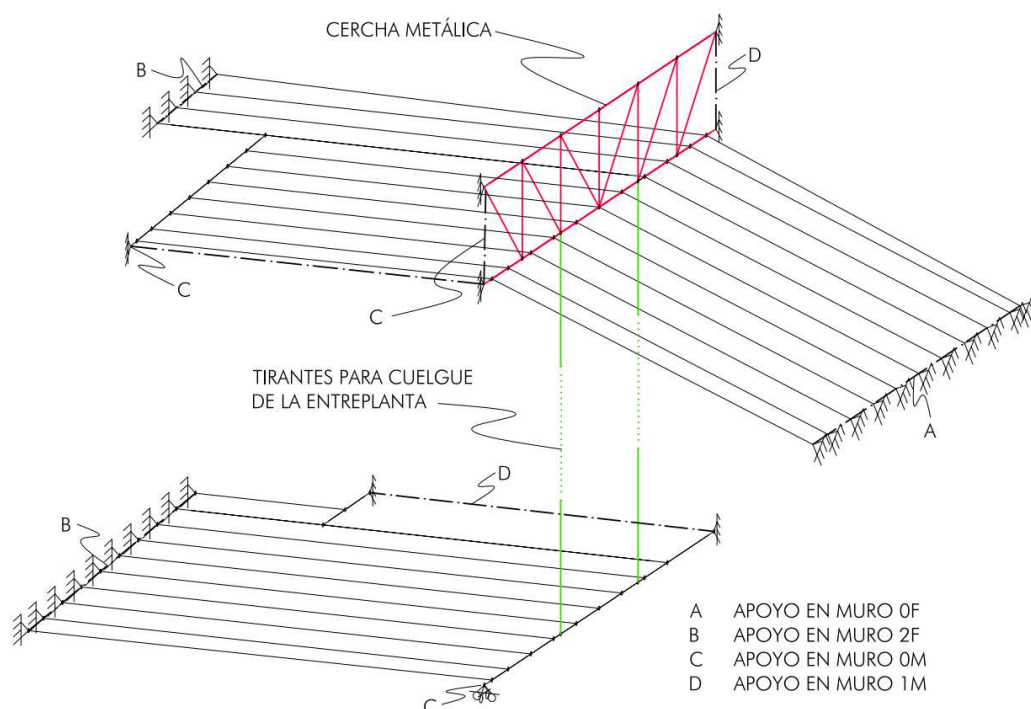


Fig. 4.11 Modelo tridimensional C03

Las vinculaciones exteriores de las vigas en su encuentro con los muros se modelan como articulaciones, ya que se han proyectado del mismo modo que el expuesto en el caso de los modelos C01 y C02 (véase figura 4.8).

En el caso de la cercha, también se ha considerado que ésta se vincula a los muros mediante articulaciones, ya que la conexión diseñada es análoga a la de las vigas.

4.3.4 Planta alta y entreplanta de la cochera

El modelo de la planta alta y entreplanta de la cochera es el más comprometido de la intervención. Ello es debido a que es necesario apeaar con la estructura muros existentes de la edificación, como son el 1M y 1F, teniendo que soportar no sólo su peso propio sino también las cargas que éstos reciben de estructuras situadas en cotas superiores. Además, es de vital importancia controlar las deformaciones de la estructura, ya que los muros apeados, al ser de ladrillo y tapial, son elementos muy susceptibles de sufrir daños ocasionados por deformaciones diferenciales mínimas a lo largo de su trazado.

Las barras de la entreplanta situada a cota +2,60 m, al igual que las pertenecientes a las cerchas son tubos conformados de acero y las vigas del alfarje de planta alta son de madera. El pilar de la cochera, que se va a reforzar con perfiles laminados en caliente y presillas construidas con chapones metálicos, se ha modelado como una única barra cuya sección tiene las características mecánicas del refuerzo y no se tendrá en cuenta en el cálculo la existencia del núcleo de ladrillo. Éste último sí será garante de la ausencia de peligro de colapso del soporte por pandeo de los perfiles que lo conforman.

La vinculación interior entre las barras de la cercha se ha considerado articulada, por ser el modelo más aproximado a la unión de tubos estructurales soldados. No obstante, y para prever un cierto grado de empotramiento en los nudos, se comprobará también este elemento estructural con sus nudos empotrados, cubriendo así todos los escenarios que puedan presentarse.

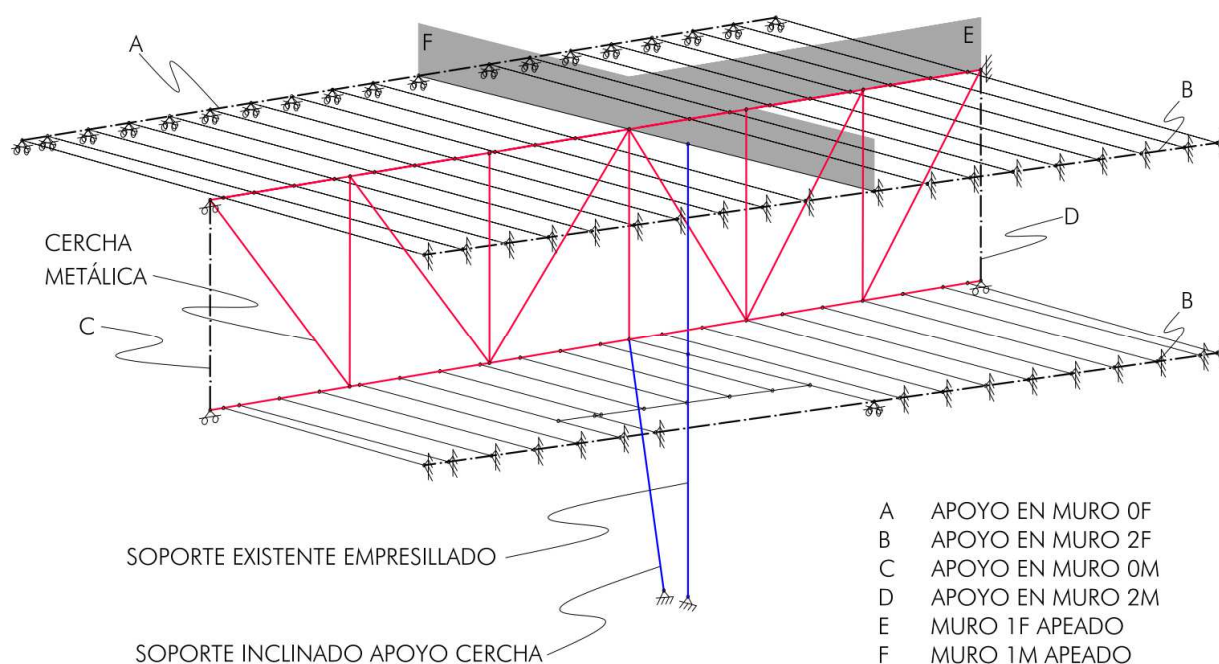


Fig. 4.12 Modelo de la estructura de la entreplanta (+2,60 m) y planta alta (+5,80 m)

La unión de las barras de forjados con el cordón inferior y superior de la cercha también se considera articulada. No ocurre así en la unión de las vigas del alfarje de planta alta (+5,80 m) en su apoyo en el cordón superior de la cercha. En estos encuentros las vigas tienen continuidad entre ellas, a la vez que se

consideran articuladas en su apoyo con la barra de la cercha. No obstante, y con el objeto de prever la posible aparición de esfuerzos torsores en el cordón superior de la cercha porque existiera un cierto grado de empotramiento en la conexión, se comprobarán las secciones también para este escenario.

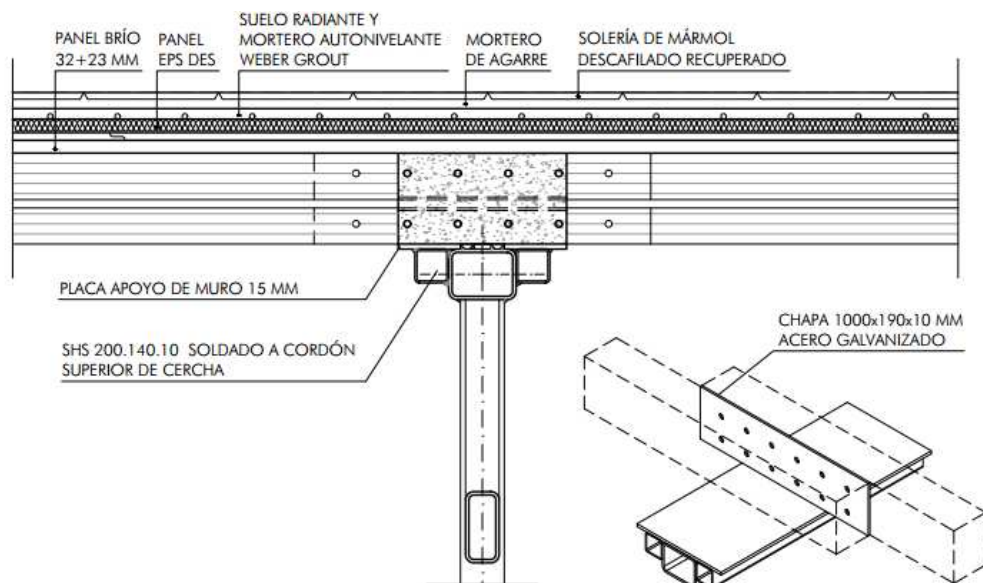


Fig. 4.13 Detalle del apoyo de vigas de planta alta sobre cordón superior de la cercha

La vinculación exterior del modelo se produce a través de las vigas de los forjados, el apoyo en la cimentación tanto del refuerzo del soporte de ladrillo como del pilar inclinado metálico y por último a través de la cercha en su conexión con los muros. En todos los casos se consideran las vinculaciones exteriores articuladas.

En el caso de la conexión exterior de la cercha y con el objeto de evitar que ésta transmita momentos a los muros, el proyecto contempla la disposición de aparatos de apoyo de neopreno con un emparrillado metálico embebido en el interior de los muros, que reparte la carga y minimizar así las tensiones de contacto.

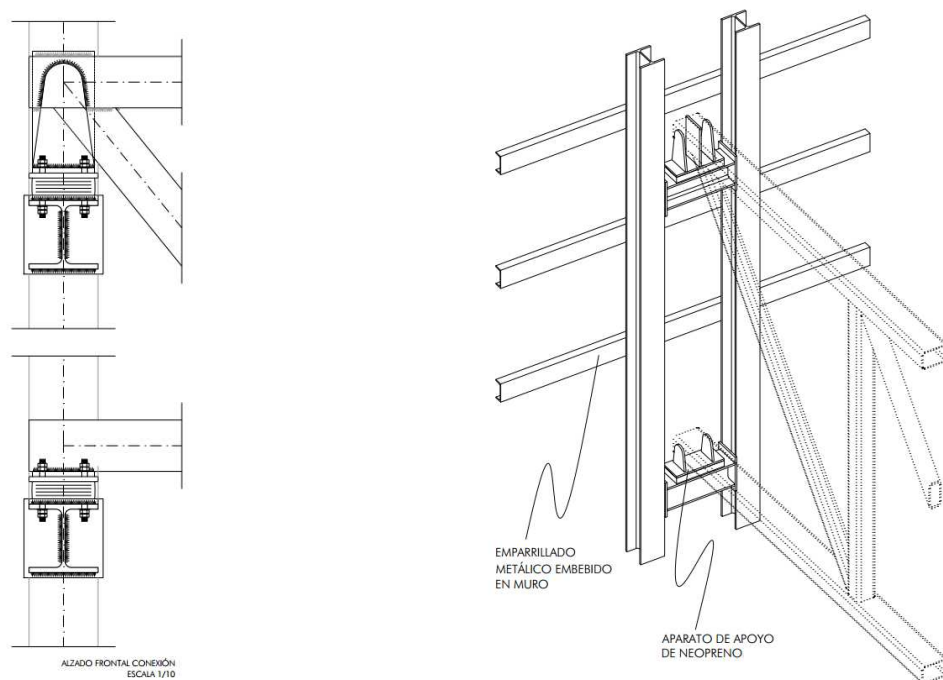


Fig. 4.14 Detalle de la conexión de la cercha en los muros mediante aparato de apoyo de neopreno

4.4 Materiales y tipologías de secciones empleadas

A continuación, se describen los materiales empleados en la intervención estructural

- Madera laminada encolada
 - Clase resistente GL28h
 - Resistencia a flexión 28 N/mm^2
 - Clase de servicio 2
 - Módulo de elasticidad 12.600 N/mm^2
- Acero laminado en caliente
 - Tipo S 275 JR
 - Límite elástico 275 N/mm^2
 - Resistencia a tracción 430 a 580 N/mm^2
- Acero conformado en frío
 - Tipo S 275 JRH
 - Límite elástico 275 N/mm^2
 - Resistencia a tracción 360 a 510 N/mm^2
- Hormigón estructural
 - HA-25/B/16/Ila
- Acero corrugado para hormigón estructural
 - Tipo B 500 S

Por otro lado, las tipologías de secciones empleadas para los distintos elementos estructurales, son las que se detallan en adelante.

Los elementos de los forjados de planta alta, cámaras y entreplanta de la unidad de alojamiento, así como las barras de las armaduras de cubierta, son de madera laminada encolada de sección rectangular. Se ha ajustado el ancho de las vigas a las secciones comerciales más usuales y que ya venían definidas por el proyecto arquitectónico; 190 mm para paños horizontales e inclinados, a excepción del situado en primera crujía paralela a fachada situada en entre los muros 1M y 2M de la planta de cámaras, en el que las vigas tienen un ancho de 140 mm por el motivo expuesto en el punto 4.3.3. Los cantos empleados son múltiplos de 3 cm, que es una de las medidas estándar con las que se fabrican las tablillas que posteriormente son encoladas para formar las vigas. El canto máximo utilizable se ha fijado en 420 mm y cuando éste no ha sido suficiente se ha dispuesto dobles vigas solidarizadas con contretes metálicos.

Las cerchas y vigas de la entreplanta de la cochera, en este último caso con el objeto de minimizar el canto, se han proyectado con perfiles tubulares de acero conformado en frío, concretamente del fabricante CONDESA. En general las secciones utilizadas son rectangulares y en menor medida cuadradas.

Para el refuerzo del soporte de ladrillo de la cochera se ha empleado perfiles L en las esquinas unidas por presillas de chapa metálica. Perfiles HEB e IPE de acero laminado se han dispuesto para el soporte inclinado de apoyo de la cercha y el apeo del muro 1M en la planta alta, respectivamente.

4.5 Acciones consideradas

4.5.1 Acciones permanentes

Los pesos propios de los elementos estructurales son tenidos en cuenta por el software de cálculo, en función de su sección y el peso específico del material con el que están hechos. Los valores de estos últimos son:

- Madera laminada encolada $4,81 \text{ kN/m}^3$
- Acero $78,50 \text{ kN/m}^3$
- Hormigón armado $25,00 \text{ kN/m}^3$

El peso específico con el que se ha calculo la carga correspondiente a los muros, cuando ha sido necesario introducir este dato en el cálculo, se especificarán en su momento.

Por otro lado, los pesos propios de cada forjado, excluyendo sus elementos estructurales, responden a su configuración constructiva particular.

- Forjado de la entreplanta de la cochera (+2,60 m)

La sección constructiva de la entreplanta de la cochera se muestra en la figura 4.14.

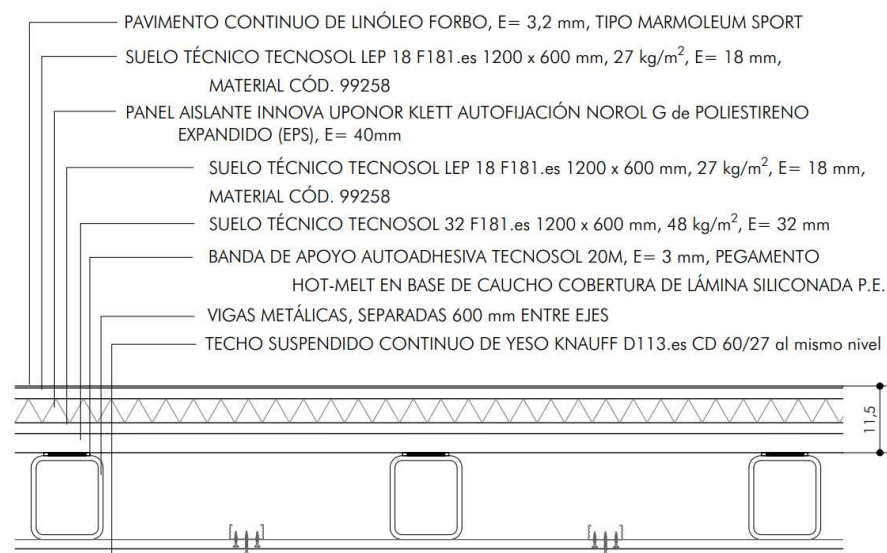


Fig. 4.15 Sección constructiva de la entreplanta de la cochera

La carga superficial resulta de la suma de la correspondiente a la de sus elementos integrantes:

Linóleo (3,2 mm)	0,15 kN/m^2
En Suelo técnico Knauf Tecnosol 18 F181.es (18 mm)	0,27 kN/m^2
Panel UPONOR KLETT EPS (40 mm)	0,04 kN/m^2
Suelo técnico Knauf Tecnosol 18 F181.es (18 mm)	0,27 kN/m^2
Suelo técnico Knauf Tecnosol 32 F181.es (32 mm)	0,48 kN/m^2
Techo suspendido continuo PYL KNAUF D113.es	0,25 kN/m^2
Total peso propio forjado de entreplanta cochera	1,46 kN/m^2

- Forjado de la entreplanta de la unidad de alojamiento (+8,60 m)

La sección constructiva de la entreplanta de la unidad de alojamiento se muestra en la figura 4.15.

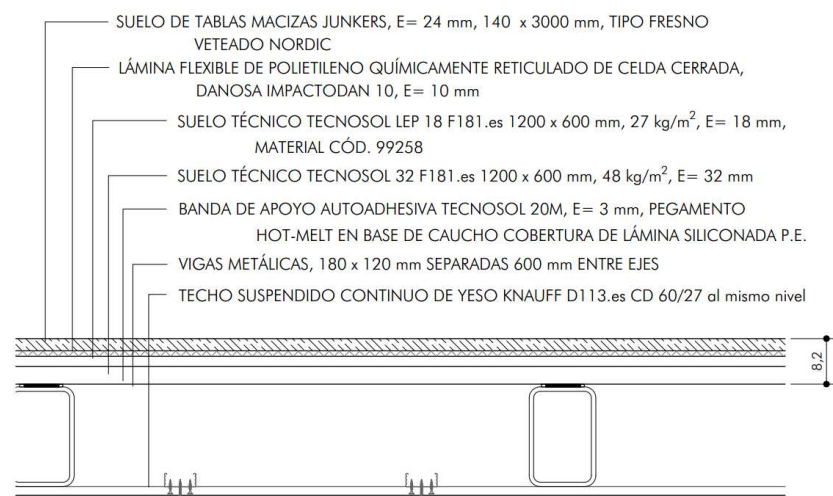


Fig. 4.16 Sección constructiva de la entreplanta de la unidad de alojamiento

La carga superficial resulta de la suma de la correspondiente a la de sus elementos integrantes:

Suelo de tablas macizas Junkers (24 mm)	0,19 kN/m ²
Lámina flexible DANOSA IMPACTODAN (10 mm)	0,01 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 18 F181.es (18 mm)	0,27 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 32 F181.es (32 mm)	0,48 kN/m ²
Techo suspendido continuo PYL KNAUF D113.es	0,25 kN/m ²
Total peso propio de forjado entreplanta ud. de alojamiento	1,2 kN/m²

- Forjado interior

Es el correspondiente a las zonas interiores de forjados de planta alta y de cámaras. Su sección constructiva se muestra en la figura 4.16.

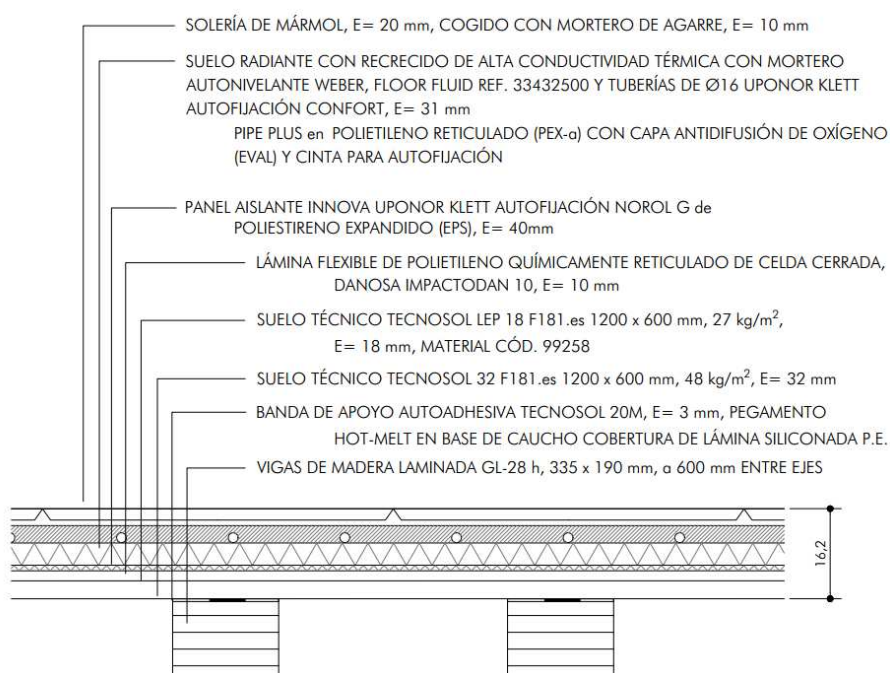


Fig. 4.17 Sección constructiva zonas interiores de forjados de planta alta y cámaras

La carga superficial resulta de la suma de la correspondiente a la de sus elementos integrantes:

Solería mármol (20 mm)	0,56 kN/m ²
Mortero de agarre (10 mm)	0,21 kN/m ²
Weber floor fluid (31 mm)	0,59 kN/m ²
Panel UPONOR KLETT EPS (40 mm)	0,04 kN/m ²
Lámina flexible DANOSA IMPACTODAN (10 mm)	0,01 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 18 F181.es (18 mm)	0,27 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 32 F181.es (32 mm)	0,48 kN/m ³
Total peso propio de forjado interior planta alta y cámaras	2,16 kN/m²

- Faldón de cubierta inclinada

La sección constructiva de la entreplanta de la unidad de alojamiento se muestra en la figura 4.17.

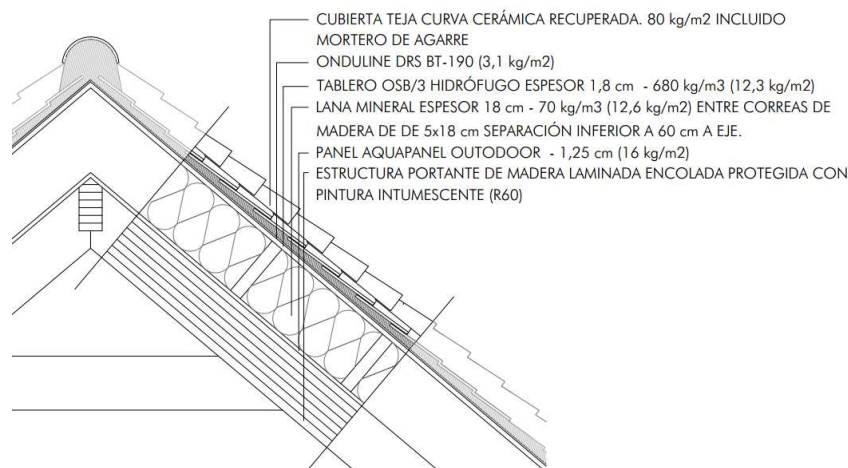


Fig. 4.18 Sección constructiva faldón cubierta inclinada

La carga superficial resulta de la suma de las correspondiente a la de sus elementos integrantes:

Teja curva cerámica recuperada	0,8 kN/m ²
Placa ONDULINE DRS BT-190	0,03 kN/m ²
Tablero OSB/3 HIDRÓFUGO (18 mm)	0,13 kN/m ²
Lana mineral (180 mm)	0,13 kN/m ²
Panel Knauf Aquapanel Outdoor (12,5 mm)	0,16 kN/m ²
Total peso propio de faldón de cubierta inclinada	1,25 kN/m²

- Forjado de cubierta plana

La carga superficial resulta de la suma de las correspondientes a sus elementos integrantes:

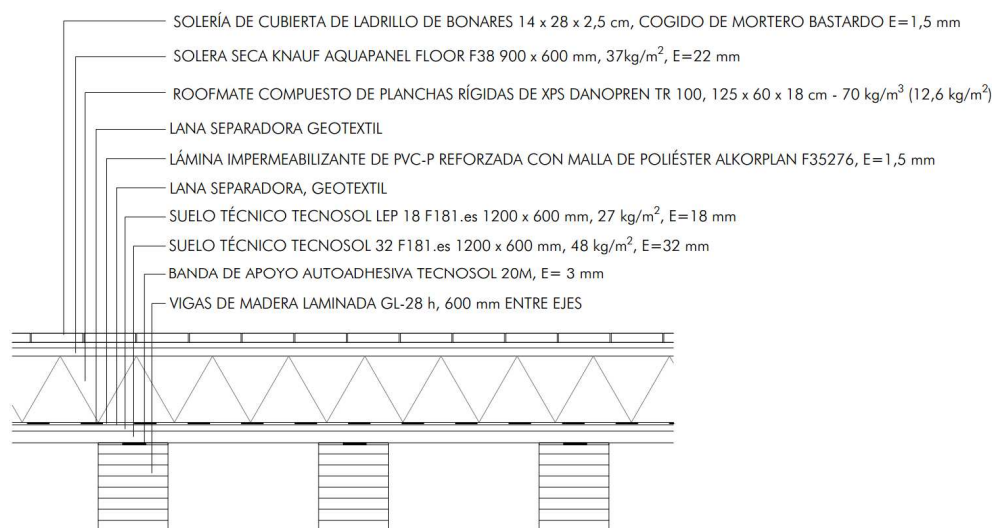


Fig. 4.19 Sección constructiva de faldón de cubierta plana

La carga superficial resulta de la suma de las correspondientes a sus elementos integrantes:

Solería de ladrillo de Bonares y mortero (25+15 mm)	0,7 kN/m ²
Solera seca Knauf Aquapanel Floor F38 (22 mm)	0,37 kN/m ²
Roofmate DANOPREN TR 100 XPS (180 mm)	0,13 kN/m ²
Lámina impermeabilizante PVC-P (1,5 mm)	0,07 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 18 F181.es (18 mm)	0,27 kN/m ²
Suelo técnico Knauf Tecnosol 32 F181.es (32 mm)	0,48 kN/m ²
Total peso propio de faldón de cubierta plana	2,02 kN/m²

- Peso propio de tabiquería y cerramientos

La tabiquería contemplada en el proyecto es de entramado ligero cuyo peso superficial es de 0,49 kN/m², al que hay que sumar el revestimiento en caso de que lo lleve (0,30 kN/m² por cara revestida).

Estas cargas se aplicarán en las zonas destinadas a alojamiento directamente sobre el modelo como una carga lineal resultante de multiplicar el peso propio de la partición por su altura, ya que, por las características del uso, se entiende que la distribución de las particiones en las distintas plantas no es susceptible de sufrir variaciones. En la entreplanta de la cochera, destinada a zonas de servicio del establecimiento y que puede estar sujeta con el tiempo a cierta variación en la distribución de particiones en función de las necesidades funcionales del hotel, se asimilará la carga de tabiquería a una carga superficial en toda la planta de valor 1,00 kN/m².

Los cerramientos están constituidos por los muros de la edificación, por lo que su peso propio se tendrá en cuenta al aplicar el de éstos. La carga de las carpinterías exteriores se estima en 1,10 kN/m².

- Peso propio de equipos e instalaciones

No existe en la zona de intervención equipos o instalaciones cuyo peso propio sean significativos.

4.5.2 Acciones variables

4.5.2.1 Sobrecarga de uso

Las sobrecargas de uso que se adoptarán en el cálculo serán las siguientes, de entre las contenidas en la tabla 3.1 del DB-SE AE del CTE:

- A1 - Zonas de habitaciones en hoteles.
- A2 - Trasteros. Se asimila a este uso el de oficinas y vestuarios de la entreplanta de la cochera.
- F - Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente.
- G - Cubiertas accesibles únicamente para conservación.
 - G-22 (Cubierta 22° de inclinación)
 - G-40 (Cubierta 40° de inclinación)

Categoría de uso		Carga uniforme (kN/m ²)	Carga concentrada (kN)
A1		2	2
A2		3	2
F		1	2
G	G-22	0,5	2
	G-40	0	2

4.5.2.2 Sobrecarga de viento

Los valores de sobrecarga de viento a aplicar a los modelos dependerán de la presión estática (q_e) y de la inclinación respecto de la horizontal que tenga la superficie donde se aplique ésta.

Se tiene que la presión estática de la acción del viento (q_e) es:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

donde: q_b es la presión dinámica del viento con valor 0,42 kN/m² para Sevilla.

c_e es el coeficiente de exposición, igual a 2 para edificios urbanos de hasta 8 plantas.

c_p es el coeficiente eólico o de presión, función de la forma y orientación de la superficie.

Tenemos que $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \cdot 2 \cdot c_p = (0,84 \cdot c_p)$ kN/m². Debemos pues particularizar el valor de la presión estática del viento para cada cubierta que estamos calculando. En el caso de la cubierta plana se despreciará la acción del viento, al operar del lado de la seguridad, tal y como dice el punto 2 del artículo 3.3.4 del DB-SE AE del CTE. Para el resto de cubiertas se hará uso de los coeficientes eólicos señalados en el anejo D del documento anteriormente citado.

- Sobrecarga de viento en cubierta inclinada (22°)

Es aplicable la tabla D.5 de cubiertas a un agua, siendo el esquema de cargas aplicable el mostrado en la figura 4.20.

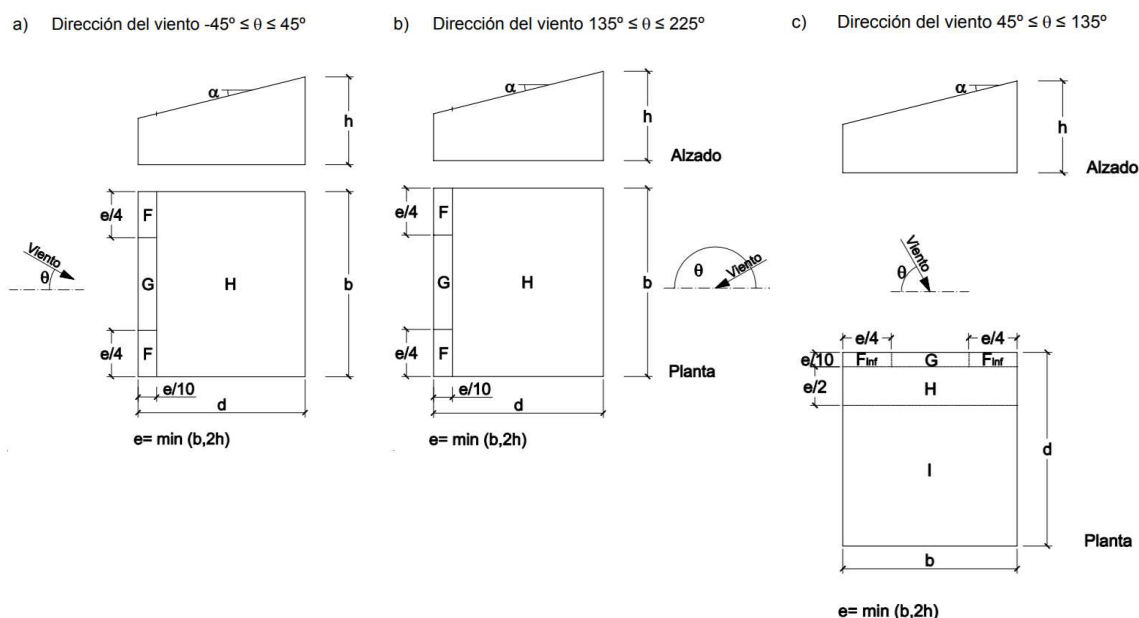


Fig. 4.20 Zonificación de cubierta a un agua para aplicación de cargas de viento

Según la tabla señalada, el valor de los coeficientes eólicos a aplicar en una cubierta de 22° de pendiente son los siguientes (los valores tabulados se han interpolado):

Hipótesis	F	G	H	I
V(0°)H1	-0,70	-0,65	-0,25	-
V(0°)H2	0,45	0,45	0,3	-
V(180°)H1	-1,80	-1,40	-0,85	-
V(90°)H1	-2,25	-1,70	-0,90	-0,75

Para la dirección correspondiente a 270° (hipótesis V(270°)H1) los valores son iguales a los de 90° , aplicados en zonas configuradas en forma simétrica a la representada en los esquemas gráficos.

Con estos coeficientes ya podemos calcular el valor de la presión estática (valores en kN/m^2):

Dirección	F	G	H	I
V(0°)H1	-0,59	-0,55	-0,21	-
V(0°)H2	0,38	0,38	0,25	-
V(90°)H1	-1,51	-1,18	-0,71	-
V(180°)H1	-1,89	-1,43	-1,76	-0,63

Los valores negativos indican succión.

- Sobrecarga de viento en cubierta inclinada a dos aguas (40°)

Es aplicable la tabla D.6 de cubiertas a dos aguas, siendo el esquema de cargas aplicable el mostrado en la figura 4.19.

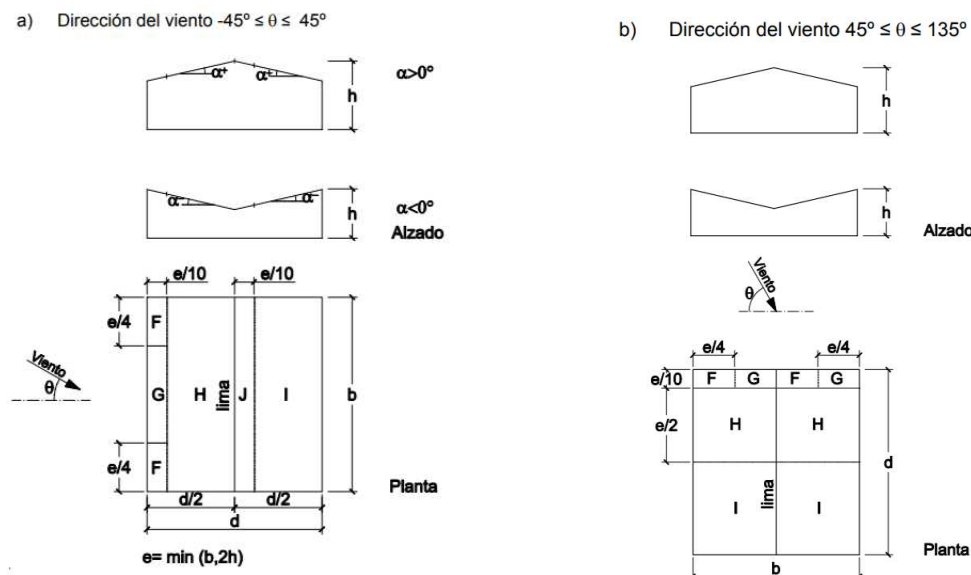


Fig. 4.21. Zonificación de cubierta a dos aguas para aplicación de cargas de viento

Según la tabla señalada, el valor de los coeficientes eólicos a aplicar en una cubierta a dos aguas de 40° de pendiente son los siguientes (los valores tabulados se han interpolado):

Hipótesis	F	G	H	I	J
V(0°)H1	-0,33	-0,33	-0,07	-0,27	-0,37
V(0°)H2	0,70	0,70	0,53	0,00	0,00
V(90°)H1	-1,10	-1,40	-0,87	-0,50	-

Para las direcciones correspondientes a 180° y 270° (hipótesis V(180°)H1, V(180°)H2 y V(270°)H1), los valores son iguales a los de 0° y 90° respectivamente, aplicados en zonas configuradas en forma simétrica a la representada en los esquemas gráficos.

Con estos coeficientes ya podemos calcular el valor de la presión estática (valores en kN/m²):

Hipótesis	F	G	H	I	J
V(0°)H1	-0,28	-0,28	0,00	-0,27	-0,37
V(0°)H2	0,59	0,59	0,45	0,00	0,00
V(90°)H1	-0,92	-1,18	-0,73	-0,42	-

Los valores negativos indican succión.

4.5.2.3 Acciones térmicas

Las dimensiones de la estructura a calcular no superan el valor mínimo señalado por el DB-SE AE para que los efectos térmicos sobre ésta sean significativos. No se tendrán en cuenta por tanto cargas térmicas en el cálculo.

4.5.2.4 Sobrecarga de nieve

Según la tabla 3.8 del DB-SE AE, el valor de la sobrecarga de nieve sobre un plano horizontal (S_k) para la ciudad de Sevilla es igual a 0,20 kN/m².

El coeficiente de forma (μ) de los distintos faldones de cubierta inclinada que contempla el cálculo se muestran en la figura 4.20.

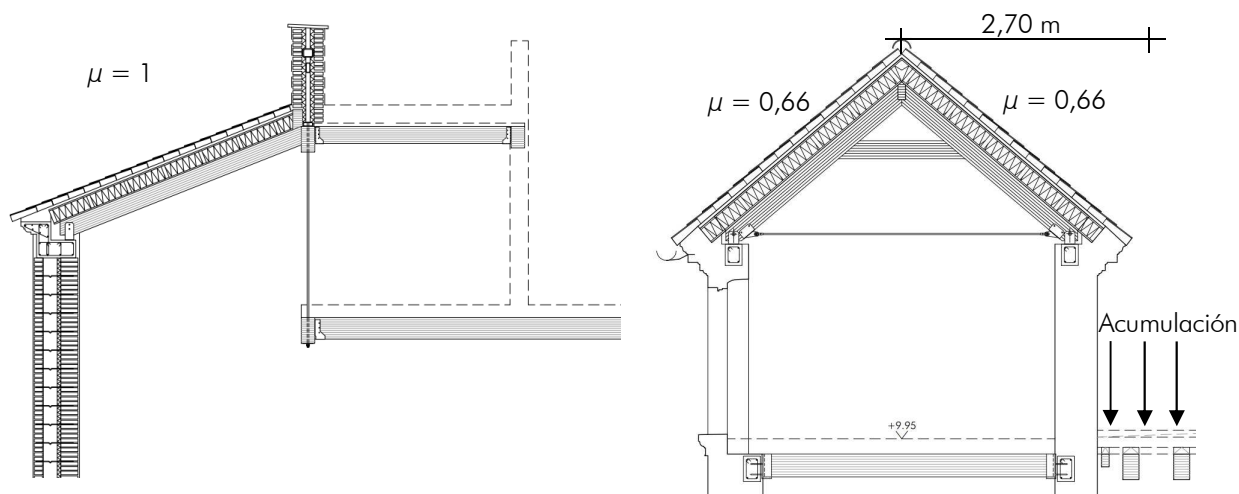


Fig. 4.22 Coeficientes de forma de los faldones de cubierta

La acumulación de nieve por la descarga del faldón inclinado 40° sobre la cubierta plana será:

$$p_d = (1 - \mu) \cdot L \cdot S_k = (1 - 0,66) \cdot 2,70 \cdot 0,20 = 0,18 \text{ kN/m}$$

Esta carga se aplicará en un ancho de banda de no superior a 2,00 m.

En resumen, las sobrecargas de nieve en proyección horizontal a considerar en los distintos faldones de cubierta serán los siguientes:

- Faldón inclinado (pte. 22°) = $0,20 \text{ kN/m}^2$ en toda la superficie.
- Faldón inclinado (pte. 40°) = $0,20 \cdot 0,66 = 0,13 \text{ kN/m}^2$ en toda la superficie.
- Faldón horizontal (pte. $< 5\%$) = $0,20 \text{ kN/m}^2$ en toda la superficie. Adicionalmente, se añadirá una carga de acumulación de nieve de valor $0,18 \text{ kN/m}^2$ en sendas bandas de 2,00 m en las zonas de descarga de los faldones inclinados colindantes.

4.5.3 Acciones accidentales

4.5.3.1 Sismo

Las acciones debidas al sismo son tenidas en cuenta por el software de cálculo. Éste emplea el método basado en el análisis modal y en el empleo del espectro de respuesta, requiriendo la combinación ponderada de las solicitaciones provenientes en cada modo de la estructura. El modelado estructural se realiza discretizando la estructura de manera que represente mejor su comportamiento frente a este tipo de acciones. Se ha planteado un modelo de tres grados de libertad por planta, dos traslacionales y uno de rotación de cada forjado planta. De los modos de vibración se toman los más representativos, que generalmente coinciden con los de las frecuencias naturales mayores. A partir de los modos de vibración se calculan los coeficientes de participación, para cada dirección y en función de las frecuencias y del espectro de respuesta, antes seleccionado, se determinan las aceleraciones de diseño para cada modo de vibración y grado de libertad dinámico. A partir de estas aceleraciones se determinan los desplazamientos máximos usando un modelo lineal equivalente y a partir de éstos los esfuerzos en función de la rigidez estructural.

Para la aplicación del método, es necesario la introducción de los siguientes parámetros:

- Clasificación de la construcción.

Normal importancia. Su destrucción por terremoto puede ocasionar víctimas y producir importantes pérdidas económicas, sin que se interrumpa un servicio imprescindible ni cause efectos

catastróficos.

- Aceleración de cálculo.
 - Aceleración Básica $a_b = 0,07 \text{ g}$
 - Coeficiente de contribución $K = 1,1$
 - Coeficiente de riesgo $\rho = (t/50)^{0,37}$

Para construcción de normal importancia:

$$\circ a_c = \rho * a_b = (50/50)^{0,37} * 0,07 \text{ g} = 0,07 \text{ g}$$

- Clasificación del suelo.

Se considera terreno tipo III, correspondiente a suelos cohesivos de consistencia firme, donde se cumple que $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200 \text{ m/s}$ con $C=1.6$.

- d) Espectro elástico de respuestas.
 - $a(T_0) = (3C - 3,80) * (K - 1,25) + 2,3 = 2,15$
 - $T_0 = 0,125 C + 0,2 K - 0,175 = 0,245$
 - $T_1 = \{ (0,215 K) * (5C - 1) \} / a(T_0) = 0,77$

- Tramos bajos ($T < T_0$)

$$a(T) = 1 + (a(T_0) - 1) * (T/T_0) = 1 + 5,08 T$$

- Tramos intermedios ($T_0 < T < T_1$)

$$a(T) = a(T_0) = 2,42$$

- Tramos altos ($T > T_1$)

$$a(T) = a(T_0) * T_1/T = 1,68/T$$

De acuerdo con la tabla 3.1 el edificio corresponde a una estructura de muros y compartimentada ($\Omega=6$) y DUCTIDAD BAJA, con lo que $\mu = 2$, luego el factor de corrección del espectro elástico será:

$$\circ v = (5/\Omega)^{0,4} = (5/7)^{0,4} = 0,93$$

○ sea, para

- $T \geq T_0$ $a(T) = 0,93 a(T)$
- $T < T_0$ $a(T)$ interpolar linealmente entre $T = 0$ y $T = T_0$

Se considerarán en el cálculo un número de modos de vibración tal que la suma de las masas efectivas sea superior al 90% de la masa movilizadora en el movimiento sísmico.

4.5.3.2 Incendio

La estructura contará con protección al fuego tal que cumpla las resistencias prescritas por el DB-SI del CTE. Según la tabla 3.1 de este documento, para uso residencial público con altura de evacuación igual o inferior a 15 m, la resistencia al fuego de la estructura mínima exigible es R60. Dado que la cochera de planta baja constituye un local de riesgo bajo, la resistencia de la estructura colindante con ésta (entreplanta y forjado de planta alta) deberán tener una resistencia a fuego no menor que R90.

Los elementos estructurales contarán con protección a fuego para cumplir con las resistencias exigidas. Así, los perfiles metálicos contarán con protección a base de pintura intumescentes.

4.6 Combinaciones de hipótesis simples

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto, las combinaciones de estados límites últimos (E.L.U.) se calcularán con los siguientes coeficientes de ponderación:

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ_p)	Acompañamiento (Ψ_a)
Carga permanente (G)	0,80/1,00*	1,35	-	-
Sobrecarga (Q)	0,00	1,50	1,00	0,70
Viento (Q)	0,00	1,50	1,00	0,60
Nieve (Q)	0,00	1,50	1,00	0,50

* En caso de la existencia de dos valores, el primero es aplicable a elementos de madera y acero y el segundo a elementos de hormigón.

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_o)
Carga permanente (G)	1,00	1,00	-	-
Sobrecarga (Q)	0,00	1,00	0,30	0,30
Viento (Q)	0,00	1,00	0,00	0,00
Nieve (Q)	0,00	1,00	0,00	0,00
Sismo (E)	-1,00	1,00	1,00	0,30*

*Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental de incendio*				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_o)
Carga permanente (G)	1,00	1,00	-	-
Sobrecarga (Q)	0,00	1,00	0,50	0,30
Viento (Q)	0,00	1,00	0,50	0,00
Nieve (Q)	0,00	1,00	0,20	0,00

* Coeficientes aplicables sólo a elementos de madera y acero

Asimismo, para cada situación de proyecto, las combinaciones de estados límites de servicio (E.L.S.) se calcularán con los siguientes coeficientes de ponderación:

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_o)
Carga permanente (G)	1,00	1,00	-	-
Sobrecarga (Q)	0,00	1,00	1,00	1,00
Viento (Q)	0,00	1,00	1,00	1,00
Nieve (Q)	0,00	1,00	1,00	1,00

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_o)
Carga permanente (G)	1,00	1,00	-	-
Sobrecarga (Q)	0,00	1,00	1,00	1,00
Sismo (E)	-1,00	1,00	1,00	0,00

La generación de las combinaciones de hipótesis simples las realiza el programa automáticamente siguiendo los criterios anteriores, una vez se hayan definido aquéllas.

4.7 Cálculo de esfuerzos y desplazamientos. Análisis de resultados

Una vez definidos los modelos de cálculo, materiales, tipologías de secciones y cargas, se procede ahora al cálculo de esfuerzos y desplazamientos, analizándose en cada caso la coherencia y validez de los resultados.

4.7.1 Planta de cubiertas

Las cargas se aplicarán a los pares de las cerchas y sus valores serán las superficiales multiplicadas por el intereje de separación entre armaduras, es decir 0,70 m:

- Peso propio de los elementos.

$$\text{Cubierta} \quad 1,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,70 \text{ m} = 0,88 \text{ kN/m}$$

El programa de cálculo tiene en cuenta de forma automática los pesos propios de los elementos de la estructura

- Sobrecarga de uso.

En este caso corresponde el tipo G-40, cubiertas accesibles únicamente para conservación con pendiente igual o mayor a 40°, por lo que el valor de la sobrecarga de uso es nulo.

- Sobrecarga de viento.

Multiplicando los valores obtenidos en el apartado 4.5.2.2 por el valor del intereje se obtiene las cargas a aplicar sobre los pares de las cerchas en las distintas posiciones señaladas en la tabla D.6 del DB-SE AE (figura 4.19).

Hipótesis	F	G	H	I	J
V(0°)H1	-0,20	-0,20	-0,00	-0,19	-0,26
V(0°)H2	0,41	0,41	0,32	0,00	0,00
V(90°)H1	-0,64	-0,83	-0,51	-0,29	-

Para las direcciones correspondientes a 180° y 270° (hipótesis V(180°)H1, V(180°)H2, V(270°)H1), los valores son iguales a los de 0° y 90° respectivamente, aplicados en zonas configuradas en forma simétrica a la representada en los esquemas gráficos. Habría así tres hipótesis simples de viento adicionales.

- Sobrecarga de nieve.

$$0,13 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,70 \text{ m} = 0,09 \text{ kN/m}$$

- Sismo.

Las acciones de sismo en este caso no se han tenido en cuenta en el dimensionado, ya que a escasa masa que tiene la cubierta hace que las acciones resulten de valor despreciable. De hecho, en un cálculo realizado teniendo en cuenta este tipo de acción, ha sido necesario llegar al modo de vibración número 90 para movilizar la masa mínima señalada por la norma sísmica (90%).

- Incendio.

La protección frente a la acción del incendio se soslayará con la aplicación de una pintura que provea a la estructura de una resistencia al fuego mínima de R60, por lo que en los cálculos no será necesario tener en cuenta este escenario.

En resumen, tendremos un total de 8 hipótesis simples; una correspondiente a peso propio, 6 a viento y una a nieve (PP, V(0°)H1, V(0°)H2, V(90°)H1, V(180°)H1, V(180°)H2, V(270°)H1 y N(EI)). Por supuesto, las hipótesis de viento no se consideran concomitantes entre ellas.

Las secciones de los pares y el nudillo de las cerchas vienen determinadas desde el proyecto arquitectónico, dado que el espacio bajo cubiertas (planta de cámaras) será visto y habitable. Se quiere la visión seriada de cerchas de madera con elementos de escaso ancho en relación con el canto, por lo que se asignará

una sección única de 90x210 mm a todos los elementos. La sección de los tirantes será la que resulte del cálculo, utilizándose en principio un redondo macizo de acero de 16 mm de diámetro.

Una vez definidas las características del modelo y las cargas actuantes, se procede a su introducción en el programa de cálculo. El resultado es el que se muestra en la figura 4.23.

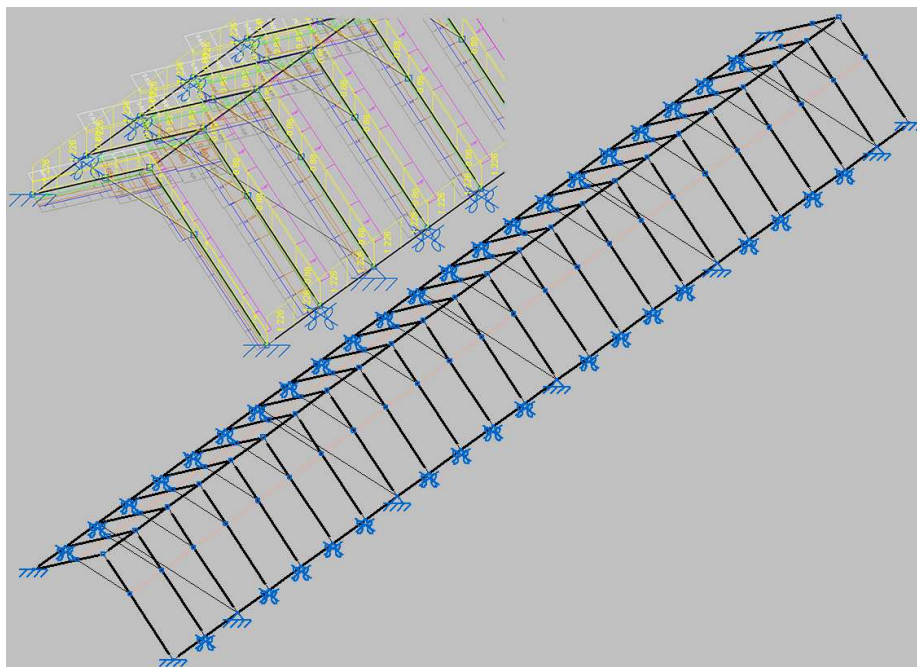


Fig. 4.23. Modelo de cubierta introducido en el programa de cálculo y detalle de cargas

Una vez finalizado el cálculo, analicemos la coherencia de los resultados obtenidos.

En primer lugar, veamos si la respuesta de modelo es la esperada. En la figura 4.24 se muestran los desplazamientos, para la hipótesis de peso propio, de algunos nudos de un tramo de estructura que comprende 3 tirantes y por lo tanto un total de 11 cerchas, estando oculta el resto de la estructura.

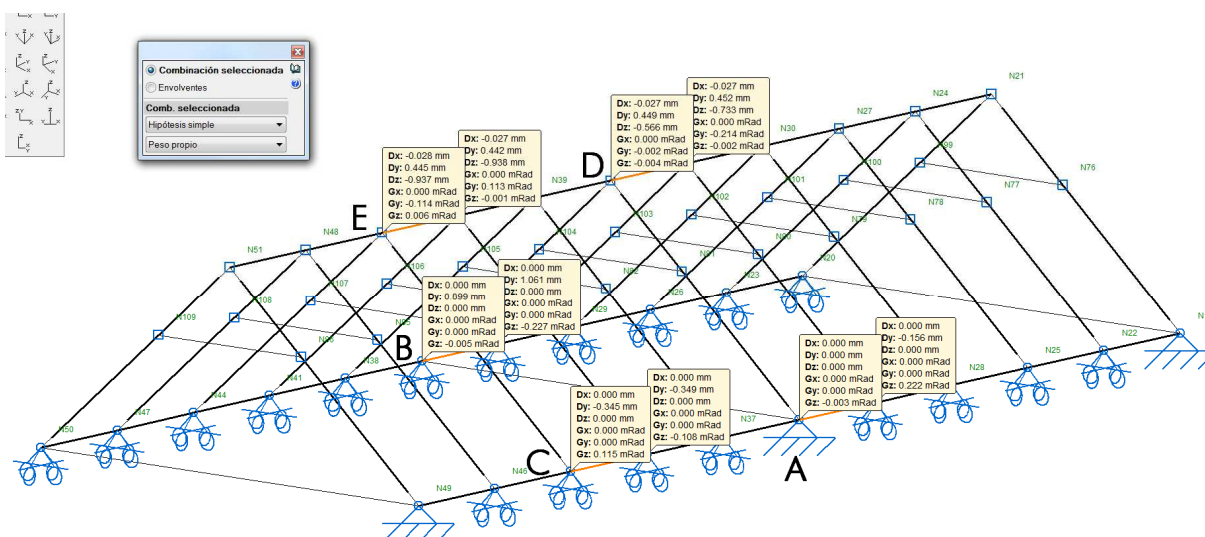


Fig. 4.24. Desplazamiento de los nudos de la estructura de cubierta. Hipótesis de peso propio

Los desplazamientos del nudo articulado cuyo movimiento está impedido (nudo A) son nulos, como no podía ser de otra forma. El nudo opuesto (B), al que está unido por el tirante se desplaza 0,899 mm en dirección de éste último que está trabajando a tracción (dirección positiva eje Y de la figura). Si observamos el desplazamiento del nudo C en dirección Y, éste alcanza un valor de -0,345 mm, lo que indica que la cercha se está «abriendo», cosa a la que se opone el nudillo y sobre todo la viga durmiente de hormigón que corona el muro de apoyo de las cerchas. Por otro lado, el nudo D de la cumbrera, perteneciente a la cercha con tirante, desciende verticalmente 0,566 mm (eje Z de la figura). Nótese que el desplazamiento de este nudo en dirección positiva del eje Y es 0,449 mm, justamente la mitad de lo que se elonga el tirante (0,899 mm). El desplazamiento vertical del nudo E, también de cumbrera, pero de una cercha sin tirante es 0,937 mm, valor mayor que el del nudo D, ya que la cercha sin tirante se deforma más que la que lo tiene.

La viga-durmiente de hormigón estará trabajando en el plano horizontal como una viga continua con apoyos en los nudos de las vigas con tirante, ya que en dicho plano soporta la componente horizontal de las cargas que le transmiten las cerchas. Efectivamente, como se puede ver en la figura 4.23, el diagrama de momentos en el plano horizontal (XY) responde al de una viga continua sobre apoyos.

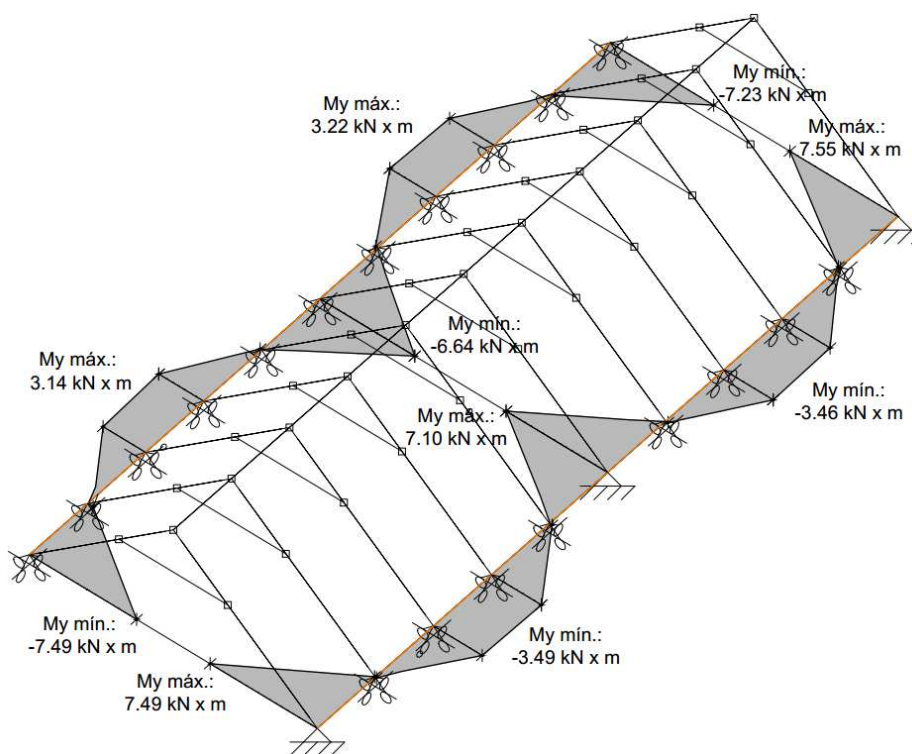


Fig. 4.25. Diagrama de momentos flectores en el plano horizontal de la viga-durmiente de hormigón

Para la obtención de los esfuerzos, de la viga que corona los muros sobre los que se apoya la cubierta, no se ha tenido en cuenta la interacción entre la viga y el apoyo continuo que tiene ésta en el muro, aunque sí podemos afirmar que los esfuerzos a los que se verá sometida no excederán de los calculados, por lo que comprobaremos el dimensionado de la viga con éstos.

Para ello, y dado que la sección de la viga es conocida (25x20 cm), definiendo un armado tipo, podemos hacer una rápida comprobación con el Prontuario Informático del Hormigón Armado, comercializado por el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA). Este programa de cálculo permite, dada una sección con un armado, calcular el momento último que aguanta ésta. Efectivamente, con un armado de $2\phi 12$ superior e inferior y un cerco de $\phi 6$ cada 12 cm, el momento último que soporta la sección, igual a 14,8 kN.m, es del orden del doble al máximo obtenido en los cálculos (7,55 kN.m) y el cortante que resiste, igual a 40 kN, también muy superior a los valores a los que va estar sometida la viga (ver figura 4.26).

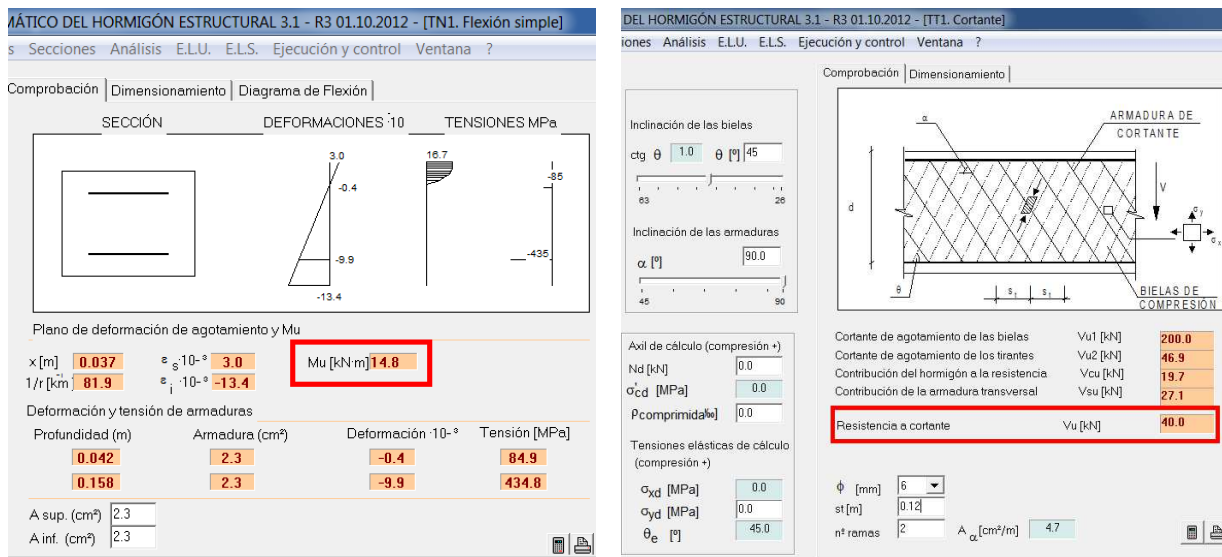


Fig. 4.26. Momento y cortante último que soporta la viga-durmiente de 25x20 cm

Otra comprobación que es necesario hacer es que el tirante de acero esté trabajando como tal, es decir, a tracción y no haya escenarios en los que trabaje a compresión. Ello es debido a que, por limitaciones del programa de cálculo, éste se ha modelado como un elemento que puede soportar compresiones. Para hacer la comprobación veamos los valores de tensión del tirante en cada una de las hipótesis simples de cálculo introducidas:

PP	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(180°)H2	V(270°)H1	N(EI)
9,903	-0,306	-3,984	-2.237	-1,844	-0,853	-2,302	0,900

Valores en kN. Un signo negativo indica compresiones.

Las distintas hipótesis de viento provocan compresiones en el tirante, ya que el efecto que producen sobre la cubierta es de succión. Al contrario, las acciones de peso propio y nieve hacen que los esfuerzos en este elemento sean de tracción. El valor del esfuerzo de tracción para la hipótesis de peso propio es del orden de dos veces y media superior al esfuerzo de compresión que provoca la hipótesis de viento V(0°)H2, que es la que provoca mayores esfuerzos de este último tipo. Con estos valores, se puede asegurar que, en ninguno de los escenarios de combinaciones de hipótesis, el tirante trabajará a compresión. En efecto, la combinatoria en la que actúa la hipótesis de viento V(0°)H2, se tiene que:

$$N \text{ (kN)} = 0,8 \cdot 9,903 + 1,5 \cdot (-2,27) + 0,5 \cdot 0,900 = + 4,97 \text{ kN (Tracciones)}$$

Esta comprobación, combinando los esfuerzos en el tirante, se ha hecho aplicando el principio de superposición, dado que el cálculo realizado es lineal de primer orden.

Una vez comprobada la validez del modelo calculado, pasamos a ver la idoneidad de las secciones dadas a los elementos. Consultando los resultados del programa, las cerchas sin tirantes y dentro de éstas las más alejadas de las que lo poseen, son las que tienen sus elementos más solicitados. Los valores de aprovechamiento de la sección que obtienen son muy bajos, no superando el 13% en el caso de los pares o el 4% en el caso de los nudillos. En lo que respecta a los tirantes, el aprovechamiento de los mismos están del orden 38%.

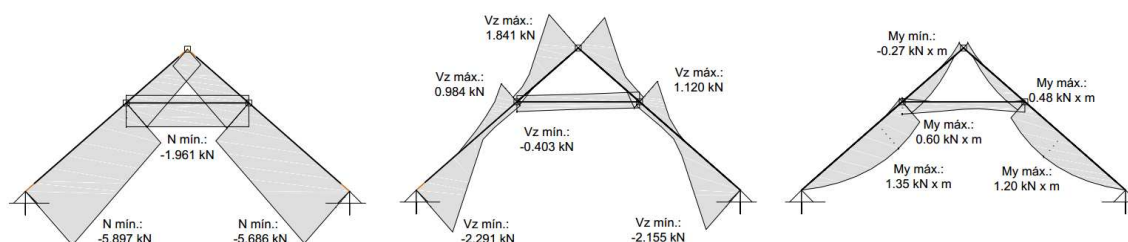


Fig. 4.27. De izquierda a derecha, envoltura de axiles, cortantes y flectores en cercha más solicitada

En lo que respecta a los desplazamientos, los valores obtenidos son totalmente asumibles. El valor del desplazamiento del nudo de cumbrera que más movimiento experimenta, de nuevo una cercha que no cuenta con tirante, oscila entre -1,517 y -0,829 mm, que son totalmente admisibles para esta estructura.

Del mismo modo ocurre con los desplazamientos horizontales de los nudos en el apoyo en la viga-durmiente pertenecientes a una misma cercha; la separación entre éstos oscila en el caso más desfavorable entre 1,770 y 2,416 mm, lo que da una amplitud de 0,646 mm, valor totalmente despreciable.

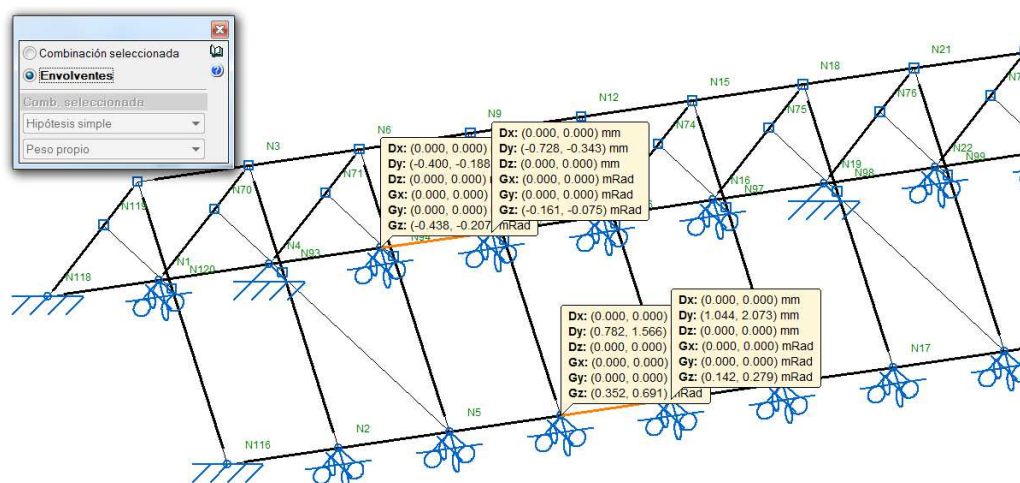


Fig. 4.28. Desplazamientos máximos entre apoyos de cercha

4.7.2 Planta de cámaras

Como se vio en el apartado 4.3.3, la estructura de la planta de cámaras se ha dividido en un total de 3 modelos de cálculo independientes que no están conectados entre sí. Analizaremos de modo conjunto los modelos C01 y C02 que tipológicamente son análogos y por otro lado el modelo C03.

4.7.2.1 Modelos C01 y C02

Los modelos C01 y C02 representan sendos alfarjes de vigas de madera biarticulados en los muros, con 0,42 y 0,60 m de separación entre ejes respectivamente. Las cargas que se aplicarán para su dimensionado y que se justificaron en el apartado 4.5 son las siguientes:

- Peso propio elementos del alfarje.
 - $2,16 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,42 \text{ m} = 0,91 \text{ kN/m}$ (Modelo 01, alfarje de planta)
 - $2,02 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 1,21 \text{ kN/m}$ (Modelo 02, cubierta plana)

El programa de cálculo tiene en cuenta de forma automática los pesos propios de los elementos de la estructura

- Sobrecarga de uso.

- o Categoría de uso A1 $2,00 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,42 \text{ m} = 0,84 \text{ kN/m}$ (Mod. 01 alfarje de planta)
- o Categoría de uso F $1,00 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,60 \text{ kN/m}$ (Mod. 02 cubierta plana)

- Sobrecarga de viento.

Tal y como se señaló en el apartado 4.5.2.2 la sobrecarga de viento sobre una cubierta plana es generalmente favorable, por lo que puede despreciarse su efecto.

- Sobrecarga de nieve. Sobre el modelo 02, correspondiente al alfarje de cubierta plana, se aplicarán las siguientes sobrecargas de nieve:

- o Sobrecarga de nieve uniforme de $0,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,42 \text{ m} = 0,09 \text{ kN/m}$
- o Sobrecarga por acumulación de $0,18 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,11 \text{ kN/m}$

- Sismo.

La acción del sismo en este caso no se ha tenido en cuenta en el dimensionado, ya que la escasa masa que tienen los alfarjes hace que las acciones resulten de valor despreciable.

- Incendio.

Se dimensionarán las secciones para que la estructura tenga una resistencia al fuego R60 sin aplicar barreras protectoras (barnices intumescentes, etc.)

En resumen, tendremos un total de 3 hipótesis simples, correspondientes a peso propio, sobrecarga de uso y sobrecarga de nieve (PP, Q1 y N1).

Las secciones de las vigas de madera laminada son rectangulares, siendo la asignada al modelo 01 predeterminadas desde el proyecto, debido a que se quiere conservar las escuadrías y separación entre ejes del alfarje original que se sustituye. De este modo se tiene que las secciones asignadas son 140x270 mm y 190x300 a los modelos 01 y 02 respectivamente.

El cálculo se limita, en definitiva, al dimensionado de las vigas de mayor longitud de cada alfarje, sometidas a las cargas anteriormente detalladas. Las vinculaciones de las barras en los muros se consideran articulaciones, dado que se repite aquí el tipo de apoyo mostrado en la figura 4.8.

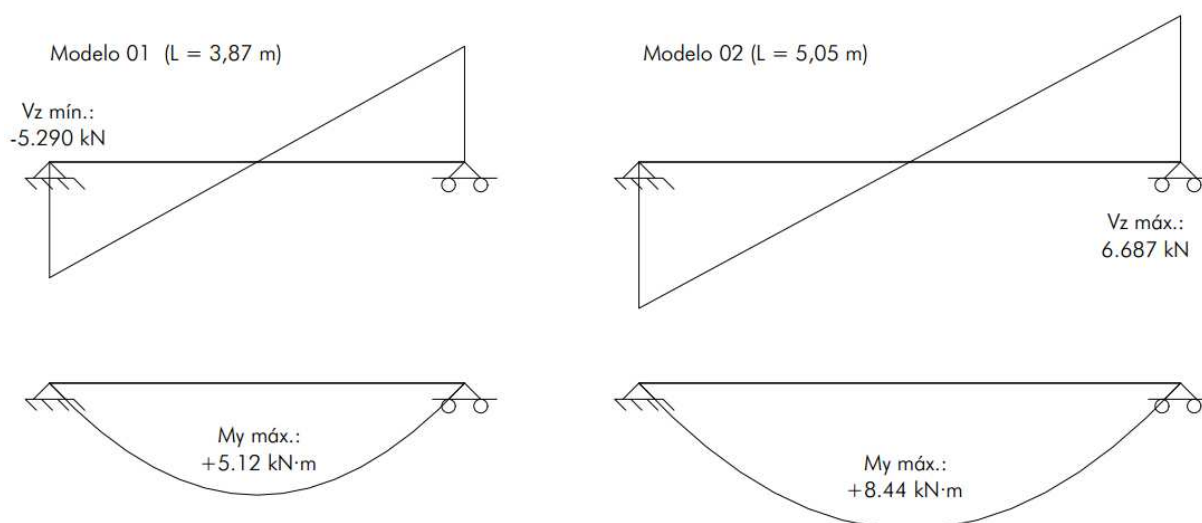


Fig. 4.29. Envolventes de cortantes y flectores de los modelos 01 y 02 de la planta de cámaras

Si se limita la flecha a $L/300$ y a 1 cm en valor absoluto, para evitar daños en los revestimientos pétreos de los suelos por deformación excesiva del forjado, se comprueba que las secciones dadas a las vigas cumplen holgadamente esta limitación. También se cumplen las comprobaciones de resistencia en E.L.U. y en situación de fuego, bastando la propia sección sin protección para cumplir la resistencia a fuego R60 exigida.

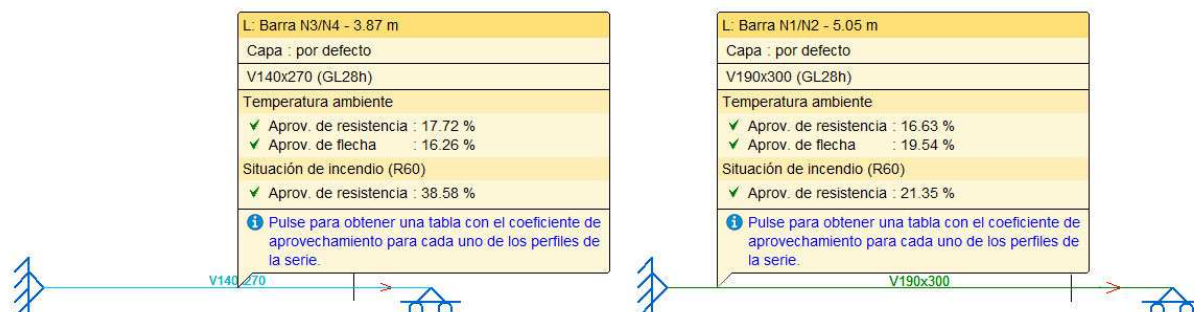


Fig. 4.30. Comprobación de barras de los modelos 01 y 02 de la planta de cámaras

Si bien la sección del alfarje correspondiente al modelo 01 está predeterminada desde el proyecto arquitectónico, no ocurre así con el del modelo 02 cuya sección resistente es susceptible de optimización. En efecto, se comprueba que con una viga de 190x210 mm también se cumplen las limitaciones de resistencia, flecha y resistencia a fuego sin protección requeridas. Incluso una sección menor de 180 mm de canto también sería válida si se protegiese la madera, ya que la sección desnuda sigue siendo válida para las comprobaciones de resistencia y deformación, pero no en un escenario de incendio. Queda pues fijada la sección del alfarje 02 en 190x210 mm.

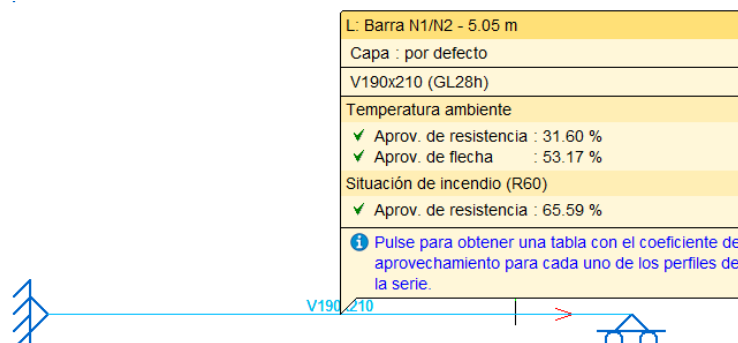


Fig. 4.31. Comprobación del modelo 02 con sección resistente de 190 x 210 mm

4.7.2.2 Modelo C03

Las cargas que se aplicarán al modelo C03 (véase apartado 4.3) son las que a continuación se detallan:

- Peso propio de los elementos.
 - Cubierta inclinada $1,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,75 \text{ kN/m}$
 - Cubierta plana $2,02 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 1,21 \text{ kN/m}$
 - Entreplanta unidad de alojamiento $1,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,72 \text{ kN/m}$

El programa de cálculo tiene en cuenta de forma automática los pesos propios de los elementos de la estructura. Las cargas señaladas son por viga de alfarje con intereje de separación igual a 0,60 m.

- Peto de protección de cubierta 0,70 kN/m (peto de vidrio de 1,1 m de alto)
- Cerramiento de carpintería y vidrio 1,50 kN/m (cerramiento entreplanta a terraza)
- Escalera subida a entreplanta 4,50 kN/m (Sobre viga de apoyo de la zanca)

- Sobrecarga de uso.

En este caso se aplicarán las siguientes cargas de uso:

- Cubierta accesible para conservación (G-22) 0,50 kN/m²
 - Cubierta transitable uso privado (F) 1,00 kN/m²
 - Zonas de habitaciones en hoteles (A1) 2,00 kN/m²
- Sobrecarga de viento.

Multiplicando los valores obtenidos en el apartado 4.5.2.2 por el valor del interese se obtiene las cargas a aplicar sobre los pares de las cerchas en las distintas posiciones señalas en la tabla D.5 del DB-SE AE (figura 4.18). Los valores están expresados en kN/m².

Hipótesis	F	G	H	I
V(0°)H1	-0,35	-0,33	-0,15	-
V(0°)H2	0,23	0,23	0,25	-
V(90°)H1	-0,91	-0,71	-0,43	-
V(180°)H1	-1,13	-0,86	-1,06	-0,34
V(270°)H1	-0,91	-0,71	-0,43	-

Los valores de las hipótesis V(270°)H1 se aplicarán en zonas configuradas en forma simétrica a la representada en los esquemas gráficos para la hipótesis V(90°)H1.

Sobre la cubierta plana no se considerarán las acciones de viento, dado que como indica el articulado del DB-SE AE, éstas suelen ser favorables.

- Sobrecarga de nieve.

Los valores de la carga de nieve a aplicar sobre las barras de cubierta son:

- Cubierta inclinada $0,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,12 \text{ kN/m}$
 - Cubierta plana $0,20 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,12 \text{ kN/m}$
- Sismo.

El programa de cálculo realiza un cálculo modal espectral introduciendo los datos detallados en el apartado 4.3 de esta memoria.

- Incendio.

Se dimensionarán las secciones para que la estructura tenga una resistencia al fuego R60 sin aplicar barreras protectoras (barnices intumescentes, etc.)

En resumen, tendremos un total de 10 hipótesis simples, una correspondiente a peso propio, otra a la sobrecarga de uso, 5 a sobrecarga de viento, 2 de sismo y otra a nieve (PP, Q, V(0°)H1, V(0°)H2, V(90°)H1, V(180°)H1, V(270°)H1, SX, SY y N(EI)). Por supuesto, las hipótesis de viento no se consideran concomitantes en su aplicación.

Inicialmente se asignarán las siguientes secciones a las distintas barras del modelo. Las vigas de madera laminada encolada se han predimensionado con un canto igual al veinteavo de la luz ($L/20$):

- Vigas de madera laminada encolada:
 - Faldón inclinado de tejas 190 x 210 mm
 - Alfarje horizontal 190 x 270 mm
 - Entreplanta 190 x 270 mm
- Elementos de acero
 - Tirantes $\phi 25$ mm
 - Cercha. Cordón superior RHS 140x120x10 mm
 - Cercha. Montantes y diagonales RHS 100x60x6 mm
 - Cercha. Cordón inferior RHS 100x60x6 mm

El perfil del cordón superior de la cercha es de mayor inercia que el resto de elementos puesto que, por la forma de trabajo de ésta, previsiblemente el perfil estará sometido a esfuerzos de compresión en toda su longitud y por lo tanto no exenta de sufrir pandeo en su plano horizontal. Para ello se dispondrá la dimensión mayor del perfil (140 mm) en dirección horizontal. Los perfiles designados para los montantes, diagonales y cordón inferior son iguales, pero se colocarán de modo que las secciones de los dos primeros estén giradas 90° respecto al tercero que se colocará con la sección horizontal. De este modo se pretende facilitar la ejecución de la soldadura en los nudos.

Se limitará la flecha de vigas a un valor relativo igual a la luz dividida por 300 ($L/300$) con un máximo absoluto de 1 cm.

Una vez definidas las cargas y las secciones procederemos a introducir los datos en el programa. Realizando el proceso de cálculo se obtiene el gráfico 4.32, en el que señalan en rojo las barras que tienen algún error de comprobación.

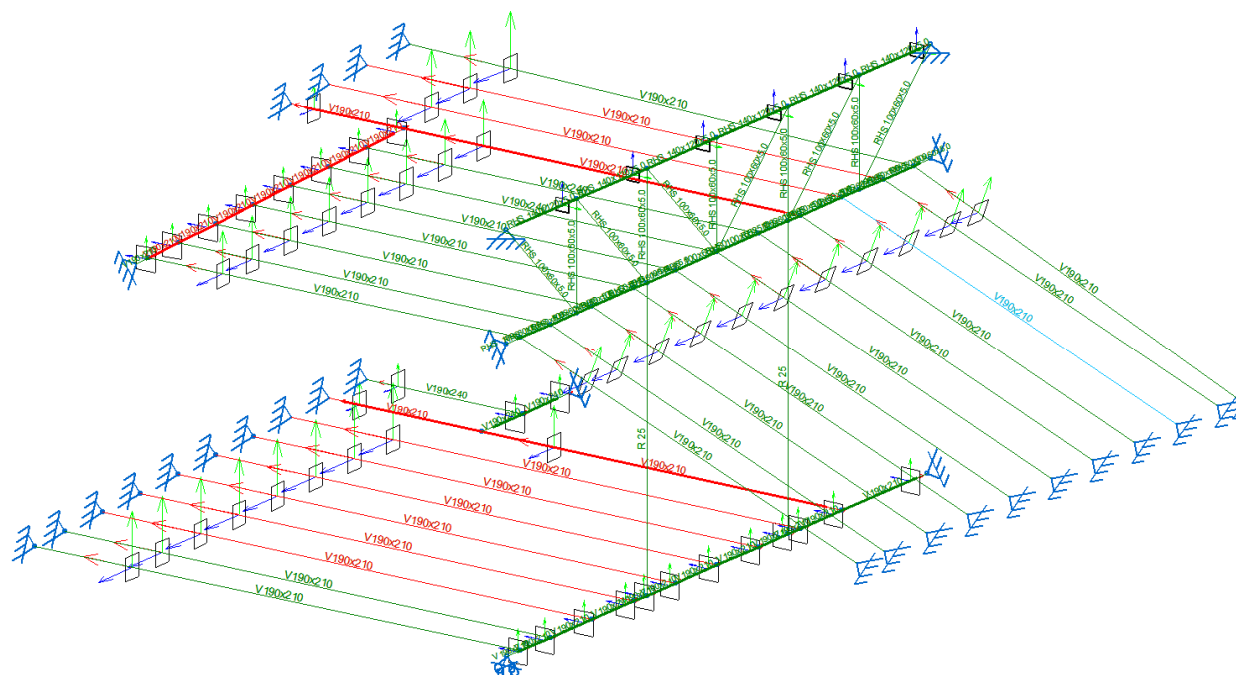


Fig. 4.32. Comprobación de barras del modelo 03

Los errores obtenidos se deben principalmente al no cumplimiento del parámetro de flecha, aunque por poco margen. El brochal de la cubierta y la viga que lo recibe, debido a la elevada carga que soportan, tampoco cumplen las comprobaciones de resistencia en E.L.U. además de las de E.L.S.

Procedemos a aumentar los cantos de vigas del modelo que no cumplen alguna comprobación y a recalcular la obra. La modificación del canto se hará por alfarjes completos para que la estética de los mismos sea uniforme. El brochal de la cubierta y la viga que lo recibe se duplicarán, colocando dos vigas de madera pareadas trabajando solidariamente mediante contretes metálicos, además de aumentar su canto hasta igualarlo con el resto de elementos del alfarje. Como resultado se obtiene que con un canto de 240 mm ya cumplen todas las barras del modelo. Pasemos ahora a estudiar la coherencia del comportamiento de la estructura.

Al igual que ocurrió con la cercha de madera de la cubierta, los tirantes del modelo no han podido ser modelados con un elemento que no trabaje a compresión, dadas las limitaciones que tiene el software de cálculo para implementar este tipo de elementos. Es necesario entonces comprobar que en ningún caso los tirantes están trabajando a compresión. Para ello consultaremos los máximos y los mínimos de la envolvente de la ley de axiles en estas barras y saber así si en algún escenario existen tracciones.

En efecto, como se puede ver en la figura 4.33, en las envolventes de axiles de ambos tirantes los valores mínimos son positivos, lo que indica que las barras se encuentran traccionadas. Podemos pues considerar válido el modelado de estos elementos.

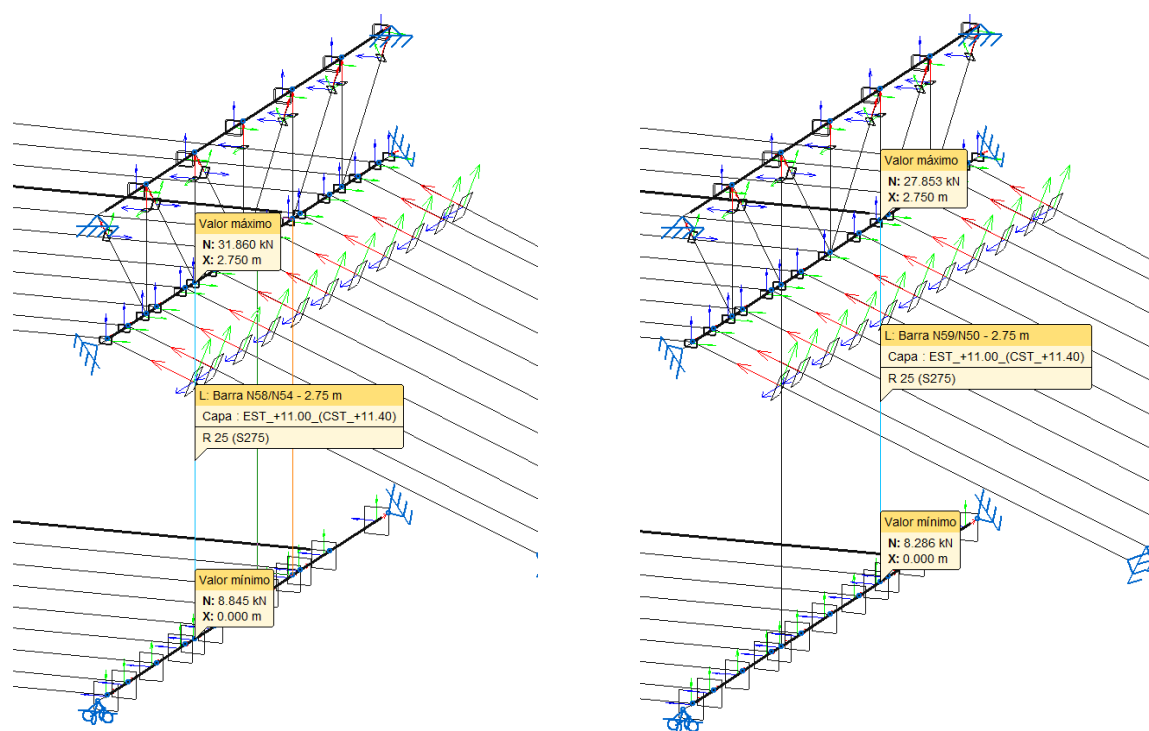


Fig. 4.33. Valores máximos y mínimos de la envolvente de axiles en los tirantes del modelo

La cercha es un elemento muy rígido en su plano que sufre deformaciones muy limitadas. Prueba de ello es el desplazamiento que experimenta el nudo situado en el eje de simetría, cuyo envolvente de desplazamientos verticales está en un intervalo de entre -1,489 y -0,689 mm, es decir, una amplitud de 0,8 mm, medida que es completamente despreciable. Si reducimos la rigidez a axil de las barras de la cercha a la mitad, los nuevos valores de la envolvente de desplazamientos para el nudo considerado son entonces -2,623 y -1,024 mm, es decir una amplitud de 1,6 mm, valores también perfectamente asumibles.

En base a estos datos y con el objeto de reducir el peso de la cercha, redefiniremos la sección del cordón superior que, si bien se quedará con un perfil de las mismas dimensiones exteriores, pasará a tener una pared de 5 mm en vez de 10 mm. El resto de perfiles de montantes, diagonales y cordón inferior pasarán a tener un espesor también de 5 mm. La razón por la que no reducimos más la pared de las secciones es debido a que, aunque los perfiles están holgadamente dimensionados, las uniones entre ellos por soldadura necesitan de un espesor mínimo de pared que permita su correcta ejecución.

Definitivamente, se asignará a las barras de la cercha las siguientes secciones:

- Cercha. Cordón superior RHS 140x120x5 mm - S 275 JRH
- Cercha. Montantes y diagonales RHS 100x60x5 mm - S 275 JRH
- Cercha. Cordón inferior RHS 100x60x5 mm - S 275 JRH

La envolvente de desplazamientos verticales del nudo central de la cercha arroja como valores extremos -1,759 y -0,773 mm, es decir una amplitud de 1 mm.

Se comprueba también que las barras de la cercha trabajan a axil, dado que los nudos se han modelado como articulaciones y que los flectores que aparecen en el cordón inferior son pequeños y debidos a que el apoyo de las vigas de los paños de cubierta no se produce en los nudos.

Finalmente, se ha comprobado también que el cordón superior no sufre fenómeno de pandeo, ya que al encontrarse comprimido y no estar arriostrado en dirección perpendicular al plano de la cercha podría presentar tal fenómeno de inestabilidad.

El resto de barras de la estructura constituyen los paños de los forjados. Éstos se encuentran biarticulados en sus extremos, por lo que sus diagramas de momentos flectores deben ser nulos en los nudos. En efecto, en la figura 4.34 se puede comprobar que se obtiene el resultado esperado, con la única excepción de la viga de la entreplanta que recibe los tirantes y que lógicamente se comporta como una viga biarticulada en sus extremos, pero con continuidad en los encuentros con los tirantes de los que cuelga.

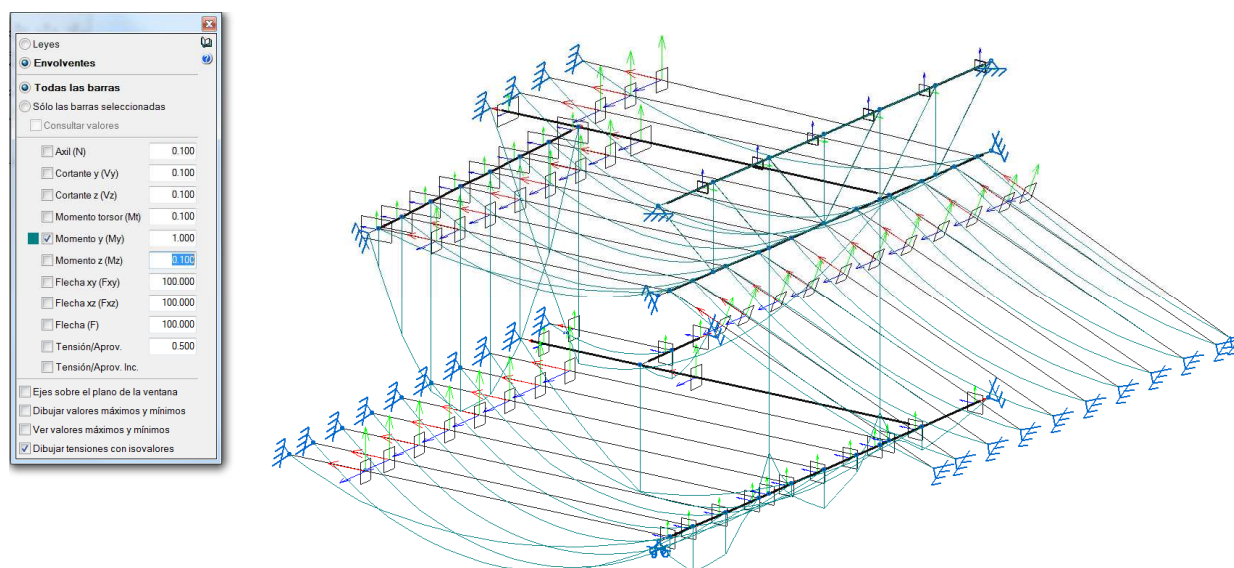


Fig. 4.34. Envolventes del diagrama de momentos flectores en las barras del modelo

También se comprueba que todas las flechas de las vigas están dentro de los límites prescritos ($L/300$ y 10 mm), por lo que podemos dar por válido el dimensionado de los elementos.

Respecto a los tirantes, éstos tienen una elongación máxima de 0,6 mm, valor totalmente admisible.

Las secciones asignadas a las barras de los alfarjes y tirantes quedan finalmente del siguiente modo:

- Vigas de alfarjes horizontales 190x240 mm – MLE GL28h
- Viga brochal de cubierta y la que la recibe 2x190x240 mm – MLE GL28h
- Vigas de alfarjes inclinados 190x 210 mm – MLE GL28h
- Tirantes de cuelgue del forjado Redondo macizo $\phi 25$ mm – S 275 J

4.7.3 Planta alta y entreplanta de cochera

La parte de la estructura que comprende la planta alta y la entreplanta de la cochera, dentro del ámbito de estudio de este trabajo, tiene una diferencia notable con respecto al resto de las subestructuras estudiadas anteriormente; por un lado, recibe cargas procedentes de muros que son apeados por ésta, por otro, recibe cargas a través de los muros apeados que tienen su origen en las estructuras que están situadas a cotas superiores. Es por esto, por lo que primero se debe evaluar el valor de la carga que llega a esta estructura por las vías señaladas y su distribución.

Los muros apeados sobre esta estructura son el 1F y el 1M, recibiendo éstos a su vez cargas de otras partes de la estructura ya calculadas con anterioridad. En la figura 4.35 se representa un modelo integrado de la estructura de la zona de intervención, en el que sólo se han representado los muros anteriormente señalados, ya que son los únicos involucrados en el cálculo de la estructura de planta alta y de la entreplanta de la cochera.

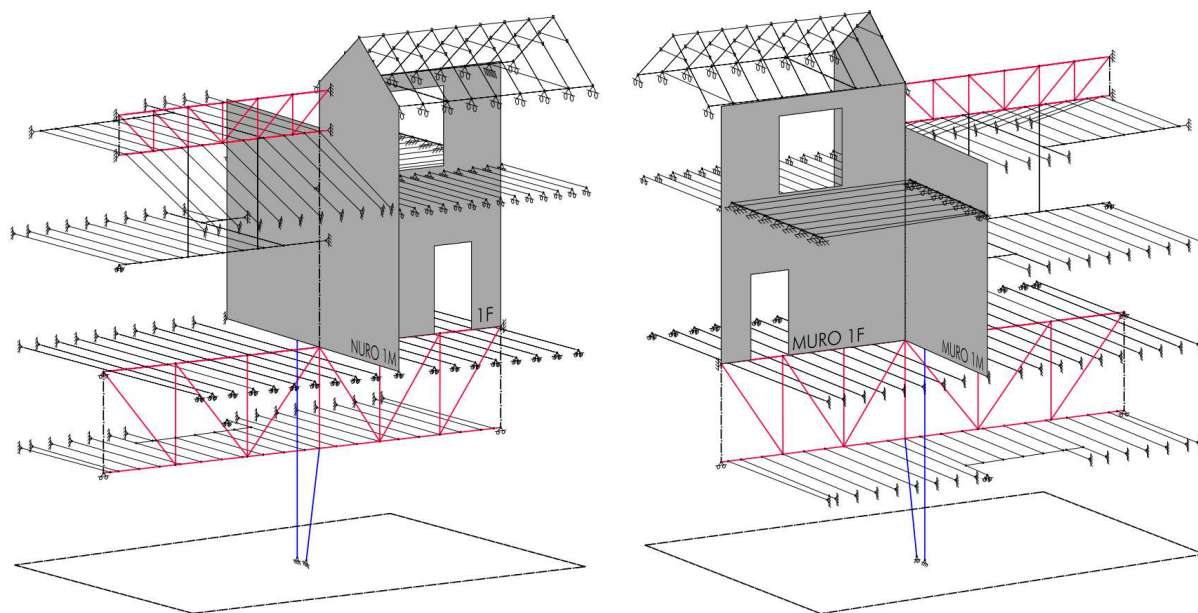


Fig. 4.35. Modelo integrado de la estructura en la zona en estudio. Sólo se han representado los muros 1F y 1M. Vista desde fachada (izquierda) y desde el fondo (derecha)

Para conocer la magnitud de las cargas que transmiten los muros a la estructura se va a realizar una simulación del comportamiento de éstos en un modelo espacial que se analizará por el método de los elementos finitos. Sobre el modelo se aplicarán las cargas que transfieren las distintas estructuras que se vinculan a los muros y que se detallan a continuación junto con el resto de cargas involucradas en el cálculo.

4.7.3.1 Cálculo de la carga de los muros apeados sobre la estructura

En primer lugar, evaluemos las cargas actuantes sobre los muros apeados sobre la estructura de planta alta y de la entreplanta de cochera. Las cargas de los alfarjes y cubiertas inclinadas se transmiten de forma discreta a través de los puntos de apoyo que tienen éstos sobre los muros. Para simplificar la introducción de cargas en el modelo, convertiremos éstas en otras equivalentes de tipo continuo que en nada desvirtuarán los datos que necesitamos obtener y que no son otros que las reacciones de los muros en el apeo sobre la estructura a nivel de planta alta (cota +5,80). Las únicas excepciones serán las cargas que transite la cercha de planta de cámaras y la entreplanta de la unidad de alojamiento, pues éstas están vinculada al muro 1M mediante conexiones puntuales, por lo que se aplicarán las reacciones como cargas puntuales.

Las cargas debidas a viento y nieve las despreciaremos para este cálculo. Ello es debido a que, por un lado, las primeras suelen tener valores negativos debidas al viento de succión (acción favorable) lo que resta carga sobre la estructura. Por otro lado, y lo más importante es que para ambas hipótesis el valor característico es inferior al 5% de otras cargas como la de peso propio o la sobrecarga de uso.

- Muro 1F

- Cubierta a dos aguas de la primera crujía paralela a fachada.

La cubierta tiene sobre la coronación del muro 1F un apoyo cada 0,70 m, que es el intereje de separación entre cerchas. Las reacciones de las cerchas en los apoyos difieren en magnitud, sobre todo en función de que esta tenga o no tirante. De los cálculos realizados en el apartado 4.7.1, se tiene que las reacciones sin mayorar para la hipótesis simple de peso propio son las mostradas en la figura 4.36.

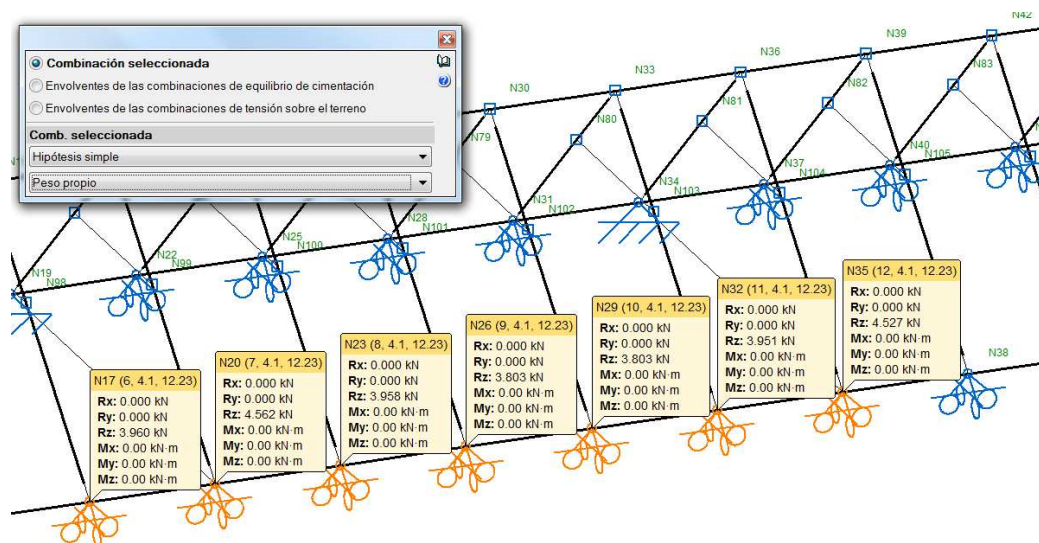


Fig. 4.36. Reacciones de la estructura de cubierta sobre la coronación del muro 1F

Entre dos cerchas con tirantes, las reacciones tienen los siguientes valores:

- 4,56 kN (cercha con tirante)
- 3,96 kN (cercha sin tirante)
- 3,80 kN (cercha sin tirante)
- 3,80 kN (cercha sin tirante)
- 3,95 kN (cercha sin tirante)
- 4,53 kN (cercha con tirante)

Sumando los valores anteriores para un intervalo de coronación de muro comprendido entre dos cerchas con tirante, la carga total aplicada en dicho tramo es igual a 20,10 kN, lo que dividido entre la longitud del intervalo ($5 \times 0,70 = 3,5$ m) resulta una carga

uniformemente repartida igual a 5,80 kN/m, que será la que se introduzca en el modelo de cálculo de los muros.

Como se ha dicho anteriormente, se despreciarán las cargas de viento y nieve. No hay componente debida a la sobrecarga de uso; el valor de esta hipótesis simple es nula.

- o Alfárje de planta de cámaras en primera crujía de fachada a cota +9,95 m (Modelo 01)
Este alfárje aportará las cargas características de las hipótesis simples de peso propio y sobrecarga de uso, con los valores mostrados en la figura 4.37.

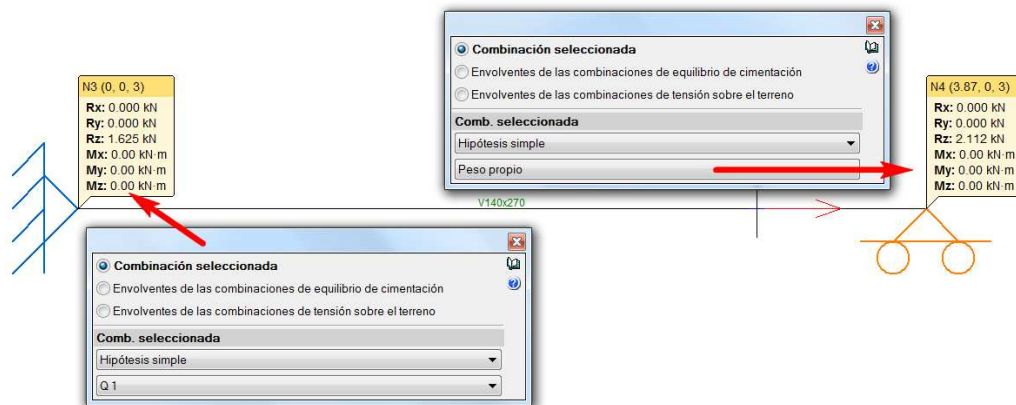


Fig. 4.37. Reacciones del modelo 01. Hipótesis de peso propio y sobrecarga

Las cargas continuas a aplicar sobre el muro se obtienen dividiendo las reacciones puntuales entre el intereje de separación de las vigas, obteniéndose los siguientes valores:

Peso Propio	$2,112 \text{ kN} / 0,42 \text{ m} = 5,03 \text{ kN/m}$
Sobrecarga uso	$1,625 \text{ kN} / 0,42 \text{ m} = 3,87 \text{ kN/m}$

Estas cargas se aplicarán a una cota de +9,65 m, correspondiente a la cota de los ejes de las vigas del alfárje en su encuentro con el muro.

• Muro 1M

- o Alfárje de la cubierta a cota +10,05 m (Modelo 2)

Las cargas características que aporta este alfárje se calculan de manera análoga al caso anterior, pero con una separación entre ejes de vigas de 0,60 m.

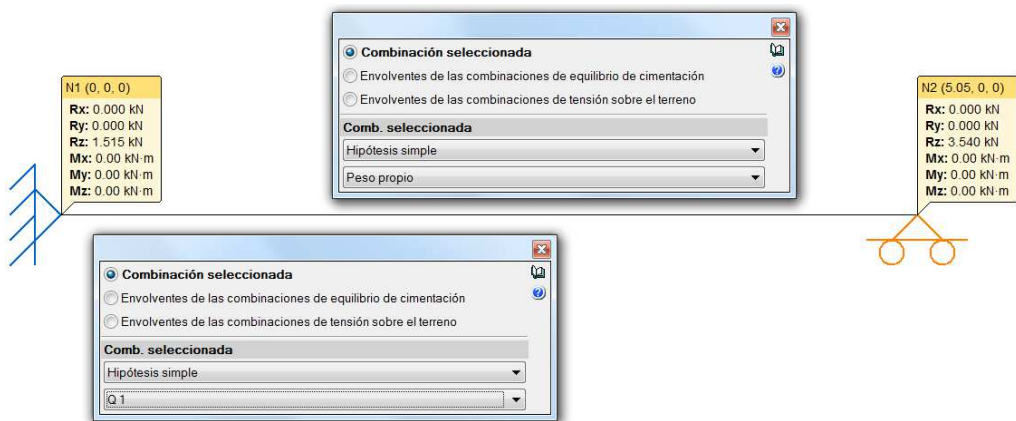


Fig. 4.38. Reacciones del modelo 02. Hipótesis de peso propio y sobrecarga

Las cargas continuas a aplicar serán las siguientes:

Peso Propio $3,540 \text{ kN} / 0,60 \text{ m} = 5,9 \text{ kN/m}$

Sobrecarga uso $1,515 \text{ kN} / 0,60 \text{ m} = 2,53 \text{ kN/m}$

Se aplicarán a una cota de +9,81 m, correspondiente a la cota de los ejes de las vigas del alfarje en su encuentro con el muro.

- o Estructura de cubiertas y entreplanta colgada de unidad de alojamiento (Modelo 3)

Como ya se dijo anteriormente, en este caso las cargas pertenecientes a esta estructura se aplicarán como acciones puntuales, con los siguientes valores:

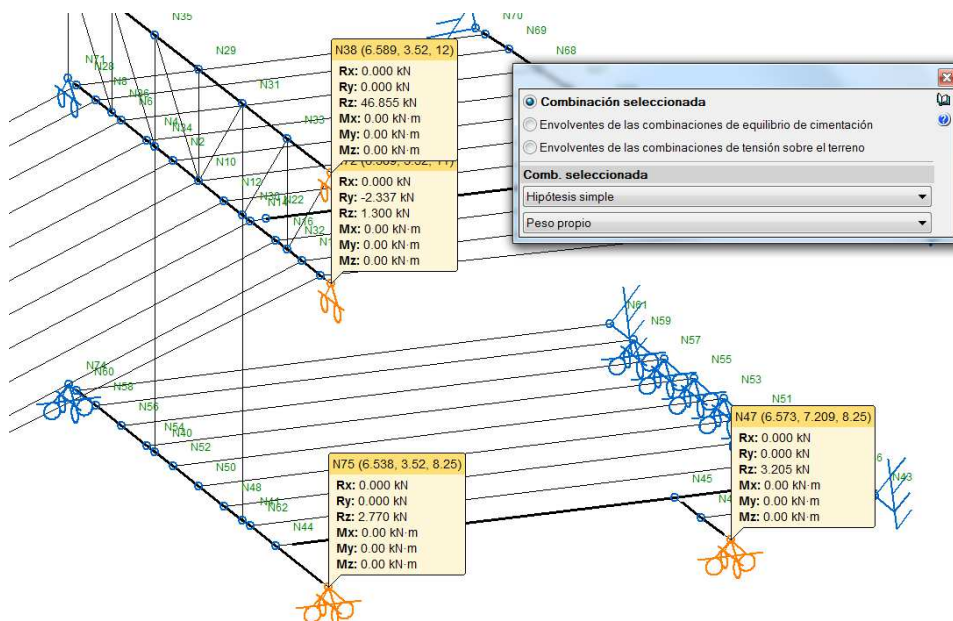


Fig. 4.39. Reacciones del modelo 03. Hipótesis de peso propio

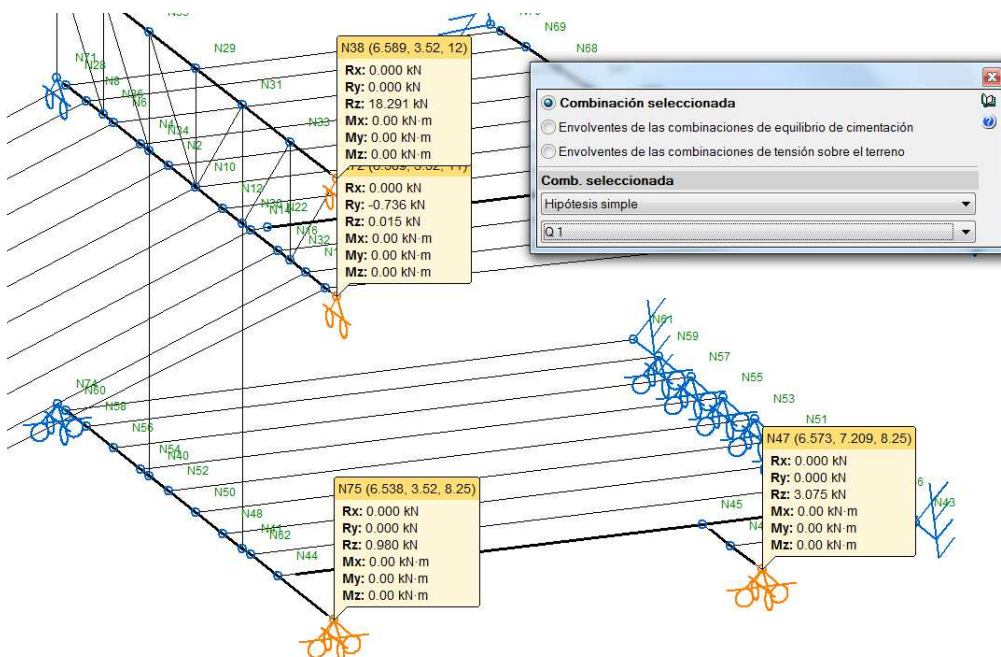


Fig. 4.40. Reacciones del modelo 03. Hipótesis de sobrecarga de uso

Con todos estos datos, ya solo falta conocer las características de los muros para que sea posible introducir el modelo y poder calcular así la reacción en su base de los muros apeados en la estructura de planta alta. Los espesores de las fábricas se especificaron en el apartado 3.2.1 cuando se describieron los muros:

- o Muro 0F (Fachada) 0,78 m. 0,25 m a partir de cota +5,80 en crujía izquierda
- o Muro 1F 0,50 m
- o Muro 2F 0,60 m
- o Muro 1M 0,65 m

Se ha incluido el espesor de los muros 0F y 2F porque como se verá a continuación, en el modelado geométrico de los muros para su introducción en el programa de cálculo, también se han incluido éstos para tener en cuenta su influencia por estar conectados con el 1F y 1M, que son los que nos interesan. Se ha supuesto una traba perfecta entre los muros en sus encuentros, lo que puede introducir cierta imprecisión en los resultados. En el muro de fachada (0F) se ha reducido su espesor resistente a 0,25 m en la zona izquierda entrando a partir de la cota +5,80 m, ya que será un muro de nueva creación y que integra parte del cerramiento del volumen construido que se recupera sobre la cochera.

Las características mecánicas de las fábricas de ladrillo y tapial se han consultado en diversas publicaciones, tomándose los siguientes valores para el módulo de elasticidad (E):

- o Muro de ladrillos 700⁵ MPa (existente)
1000 MPa (muro nueva creación de mortero de cal hidráulica)
- o Muro de tapial 922⁶ – 200⁷ MPa → Tomamos valor medio de 500 MPa

Respecto a la densidad de los materiales, se tomarán los siguientes valores:

- o Muro de ladrillos 18,00⁵ kN/m³ (muro existente)
19,00 kN/m³ (muro nueva creación de mortero de cal hidráulica)
- o Muro de tapial 22,50⁶ – 19,00⁷ kN/m³ → Tomamos valor medio de 21 kN/m³

Los muros se han modelado a partir de la cota +5,80 m, cota de apoyo en la estructura de planta alta y la geometría contempla los huecos proyectados en ellos, ya que éstos pueden afectar al valor de las reacciones sobre el apeo. También se ha incluido la viga-durmiente que corona el muro 1F donde se apoyan los pares de la cubierta. Una imagen del modelo se representa en la figura 4.41.

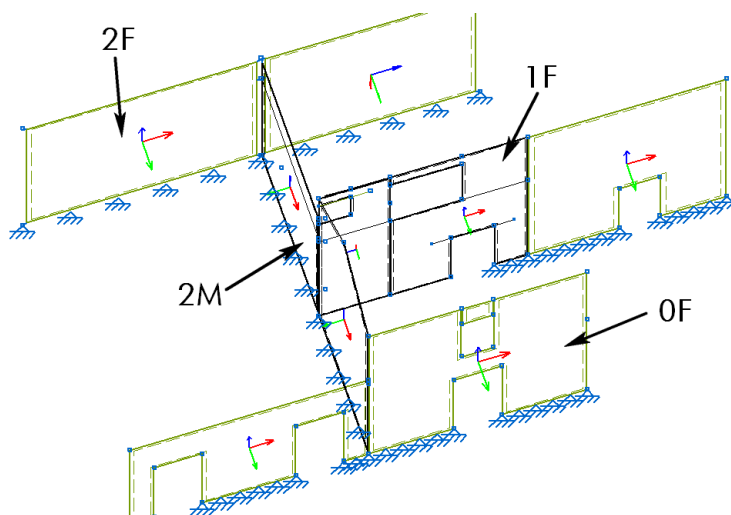


Fig. 4.41. Modelo de muros para cálculo de cargas que se transmiten a la estructura de planta alta

⁵ Dato tomado de la referencia bibliográfica [5]

⁶ Dato tomado de la referencia bibliográfica [6]

⁷ Dato tomado de la referencia bibliográfica [7]

Una vez calculado el modelo, se han creado bandas de integración verticales de esfuerzos de 0,5 m de ancho. Gracias a esto, podemos consultar los esfuerzos axiles en dirección vertical de cada banda en su arranque. En efecto, en la figura 4.42 podemos ver el valor de estos axiles en la base de los muros discriminados por hipótesis simples.

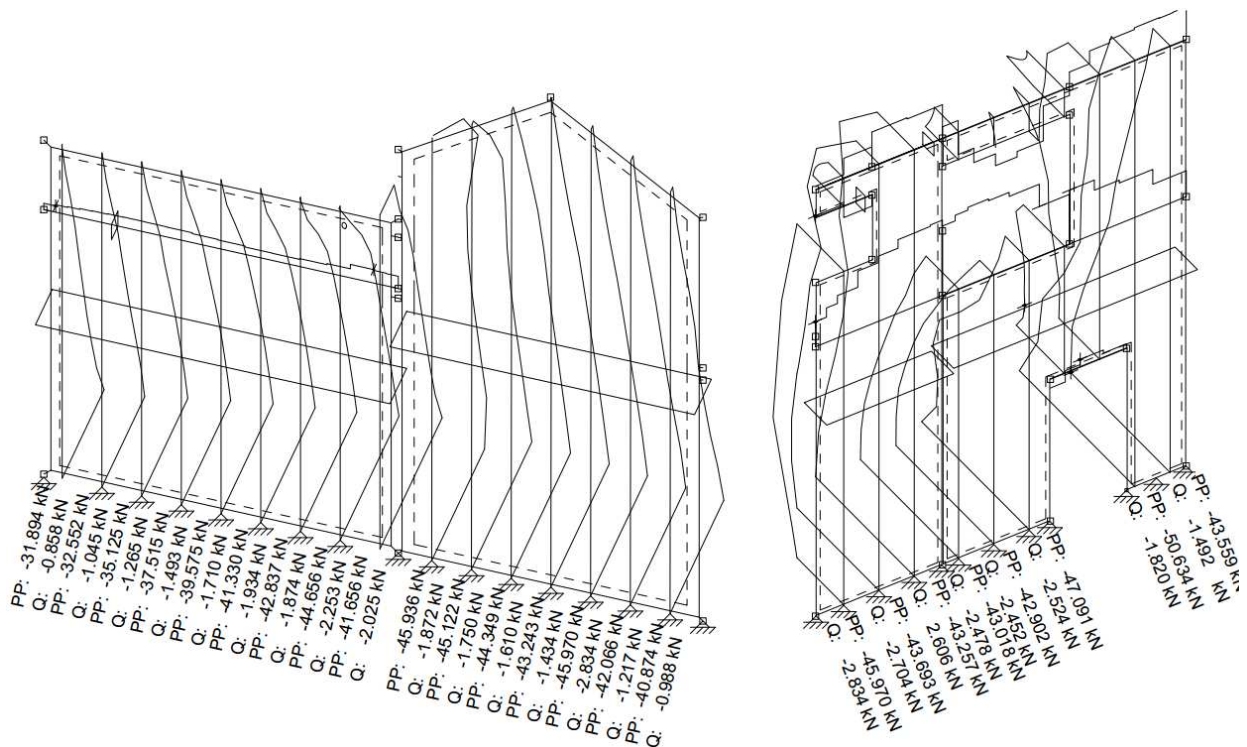


Fig. 4.42. Valores de axiles verticales por hipótesis en la base de los muros en bandas de integración de 0,50 m

También podemos obtener mapas de isovalores de los axiles verticales por hipótesis simples (figuras 4.43 y 4.44). En ellos podemos ver cómo el elevado peso propio que tienen los muros frente a la magnitud de las cargas que transmiten las estructuras superiores, hace que las reacciones verticales en la base de los muros tengan una variación continua y escasa amplitud en esta variación. También se puede observar cómo se produce un pico de las tensiones en el encuentro entre el muro 1M y 1F.

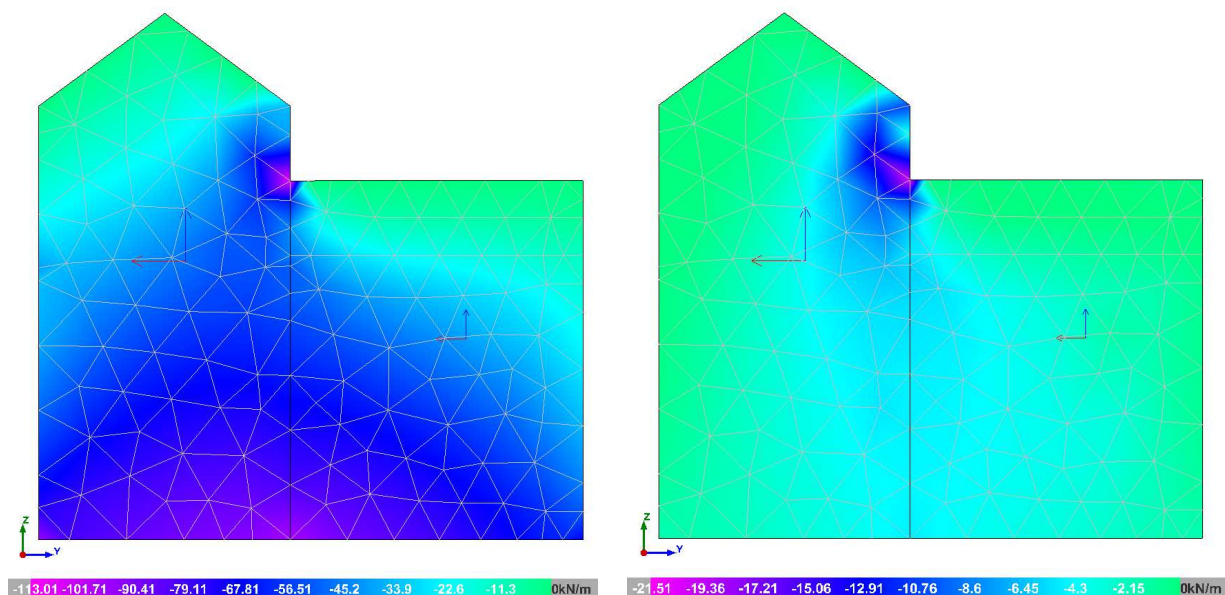


Fig. 4.43. Axiles Y (ejes locales) muro 1M. Hipótesis de peso propio (izquierda) y sobrecargas (derecha)

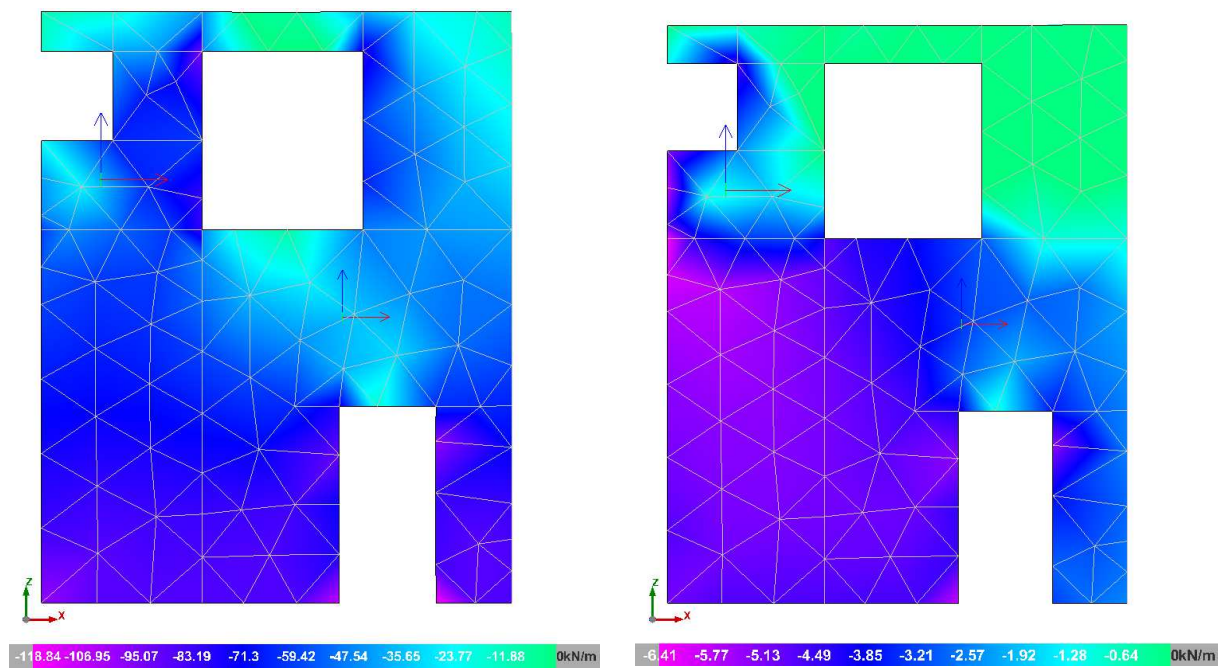


Fig. 4.44. Axiles Y (ejes locales) muro 1F. Hipótesis de Peso Propio (izquierda) y Sobrecargas (derecha)

Para fijar la magnitud de las cargas que se introducirán en el modelo de la estructura de planta alta, utilizaremos los datos obtenidos de las bandas de integración de axiles verticales. Éstas se agruparán por bandas homogéneas y se calculará la carga lineal correspondiente a aplicar en el modelo de cálculo dividiendo el axil total homogeneizado entre el ancho de banda, es decir, 0,50 m. Las cargas obtenidas se consultan en la figura 4.45.

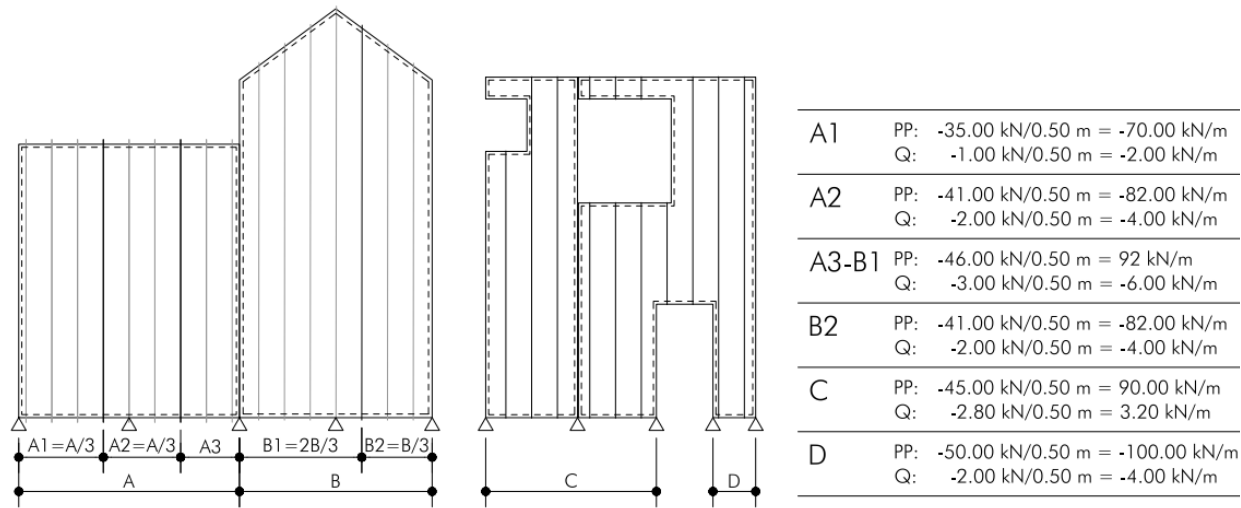


Fig. 4.45. Cargas lineales que transmiten los muros apeados sobre la estructura de planta alta. El signo negativo indica que las cargas son axiles de compresión en los arranques de los muros.

Ya estamos en disposición de proseguir con el cálculo de la estructura de planta alta y la entreplanta de la cochera.

4.7.3.2 Cargas actuantes sobre el modelo

Además de las acciones calculadas en el apartado anterior, las cargas actuantes sobre el modelo son las que se detallan a continuación. Éstas se aplicarán como cargas lineales sobre las vigas de los forjados que tienen una separación entre ejes de 0,60 m, tanto en planta alta como en la entreplanta.

- Peso Propio de los elementos.
 - Forjado de la entreplanta $1,46 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 0,88 \text{ kN/m}$
 - Forjado de planta alta $2,16 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,60 \text{ m} = 1,30 \text{ kN/m}$

La tabiquería contemplada para la separación entre cochera y entreplanta es de entramado ligero cuyo peso superficial es de $0,49 \text{ kN/m}^2$, al que hay que sumar el revestimiento en caso de que lo lleve ($0,30 \text{ kN/m}^2$ por cara revestida). La carga que supone esta partición se aplicarán directamente sobre el cordón inferior de la cercha como una carga lineal resultante de multiplicar el peso propio de la partición por su altura.

La entreplanta, que se destina a servicios del establecimiento, se considera que puede estar sujeta con el tiempo a cierta variación en la distribución de particiones en función de las necesidades funcionales del hotel, por lo que se asimilará el peso propio de tabiquería a una carga superficial en toda la planta de valor $1,00 \text{ kN/m}^2$. En las unidades de alojamiento de planta alta, menos propensas a cambios en la distribución la tabiquería, la carga que representa ésta se aplicará directamente sobre el modelo como carga lineal.

- Sobrecarga de uso.

En este caso se aplicarán las siguientes sobrecargas de uso:

- Zona de habitaciones en hoteles (A1) $2,00 \text{ kN/m}^2$
- Trasteros (A2) $3,00 \text{ kN/m}^2$
- Sismo.

Las acciones debidas al sismo son tenidas en cuenta por el software de cálculo introduciendo los datos detallados en el punto 4.5.3.1.

- Incendio.

La estructura, al estar en contacto con un local de riesgo especial bajo, debe alcanzar una resistencia al fuego mínima R90. Ésta se conseguirá con el uso de pinturas intumescentes en los elementos metálicos, al contrario que en los elementos de madera que se dimensionarán para resistir la acción del fuego sin protección.

En resumen, tendremos un total de 4 hipótesis simples, correspondientes a peso propio (PP), sobrecarga de uso (Q1) y dos a sismo (Sx y Sy).

4.7.3.3 Materiales y secciones de las barras

Las vigas de la entreplanta son tubulares de acero conformado en frío, al igual que las de la cercha metálica. El alfarje de planta alta se proyecta construirlo con vigas de madera laminada encolada. El refuerzo del pilar de ladrillo, así como el jabalcón del apoyo central de la cercha se ejecutarán con perfiles de acero laminado en caliente. Las secciones iniciales asignadas al modelo son las que a continuación se detallan, utilizándose como criterio de dimensionado del canto de las vigas de madera la veinteaava parte de la luz a cubrir ($L/20$).

- Vigas de alfarjes horizontales $190 \times 240 \text{ mm} - \text{MLE GL28h}$
- Vigas entreplanta cochera $\text{RHS } 180 \times 100 \times 10 \text{ mm} - \text{S } 275 \text{ JRH}$
- Apeo de muros $2 \times \text{IPE-450} - \text{S } 275 \text{ JR}$

- Cercha metálica
 - Cordón superior RHS 200x150x10 mm – S 275 JRH
 - Montantes SHS 150x10 – S 275 JRH
 - Diagonales RHS 140x100x10 mm – S 275 JRH
 - Cercha. Cordón inferior RHS 200x150x10 mm – S 275 JRH
- Refuerzo pilar existente L120.15 empesillados – S 275 JR
- Soporte inclinado HEB-200 – S 275 JR

4.7.3.4 Cálculo y análisis de resultados

Una vez aplicados al modelo todos los datos de cargas, secciones y características de los materiales y tras el procesado del mismo, obtenemos un primer resultado de comprobación de los elementos que se muestra en la figura 4.46.

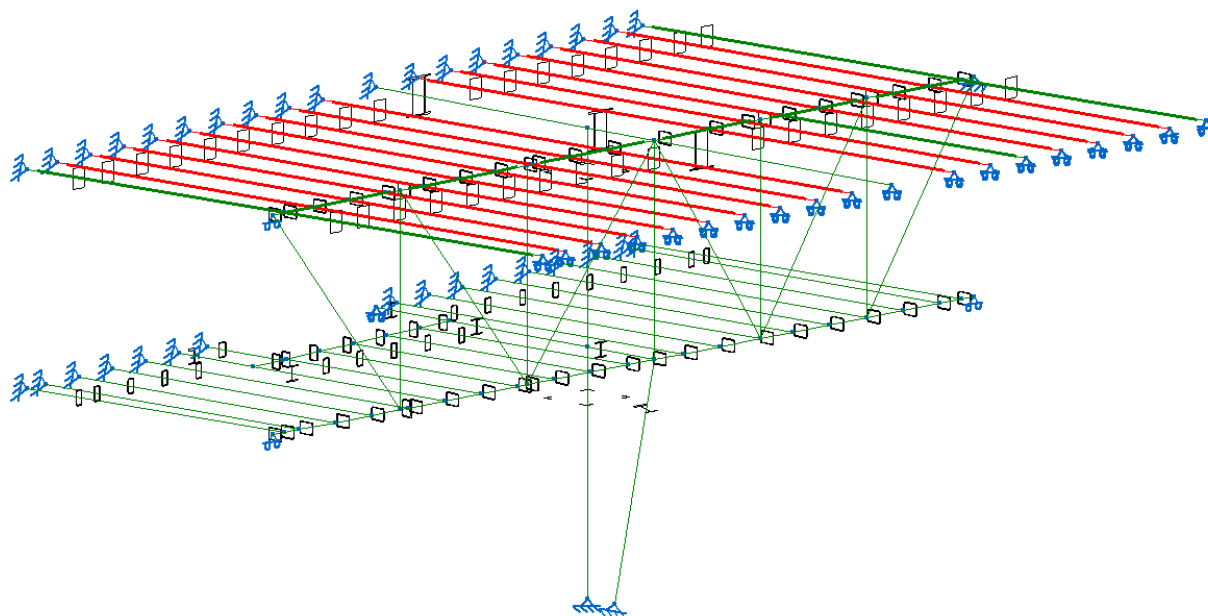


Fig. 4.46. Comprobación de elementos de la estructura de planta alta y entreplanta

Los elementos con errores de comprobación se limitan a las vigas de primera crujía paralela a fachada del alfarje de planta alta. Según los resultados, el problema está en el cumplimiento de la resistencia al fuego exigida, que debe ser al menos R90 para las vigas con errores. Dado que las vigas de madera no tendrán protección al fuego (barniz, pintura, etc.) será necesario aumentar su sección, por lo que probaremos con aumentar el canto hasta los 270 mm.

La resistencia señalada (R90) deben cumplirla los elementos en contacto con el local de riesgo especial, por lo que a las vigas del alfarje de planta alta situadas en la segunda crujía paralela a fachada le es exigible la resistencia al fuego del resto del edificio, es decir R60, siendo que como se puede comprobar, con el canto de 240 mm sí cumplen tal resistencia al fuego. Pero ocurre que, con el objeto de facilitar la unión que da continuidad a las vigas sobre las cerchas y evitar el tener que calzarlas para igualar la cota de sus caras superiores, el aumento de canto también deberemos hacerlo en las vigas de segunda crujía.

Por otro lado, para los elementos metálicos del forjado de la entreplanta se obtienen porcentajes de aprovechamiento del 15% al 21% en resistencia y del 30% al 60% en flecha. Ésta última se ha limitado en

los alfarjes a $L/300$ como valor relativo y a 10 mm como valor absoluto. Los porcentajes señalados parecen indicar que los perfiles de la entreplanta se pueden optimizar y eliminar peso propio del mismo. Se modificarán los valores espesor pared de los perfiles a 6 mm en vez de 10 mm, valor que permite la ejecución correcta de las soldaduras de unión.

La única barra de la planta superior, además de las situadas en los extremos del paño, que cumplen las comprobaciones son las que sirven de apeo al muro 1M. La sección de estos elementos son dos perfiles IPE-450, estando su aprovechamiento de resistencia por debajo del 50%. Esto se debe a la alta exigencia de limitación de flecha que se ha prescrito en este caso ($L/1000$), lo que se justifica en que la deformación de estas vigas debe ser lo menor posible ya que el elemento que soportan, el muro de tapial, es enormemente sensible a los movimientos diferenciales que se produzcan en su base a lo largo de su trazado.

Esta misma limitación de flecha la tendremos en el tramo de cercha que apea el muro 1F. En efecto, si observamos la figura 4.47 en la que se muestran los desplazamientos de los nudos del tramo de cercha que apean al muro, podemos ver que esta condición se cumple.

La envolvente de los desplazamientos verticales de los nudos extremos de la línea de apoyo del muro en el cordón superior de la cercha, muestra que éstos oscilan entre el valor nulo del apoyo en el muro 2M y 2,01-2,54 mm en el extremo opuesto. La flecha de la barra A medida entre sus extremos no supera el valor de 1 mm, por lo que podemos asegurar que la flecha total en el centro de la barra A no superará los 5 mm, que es valor máximo impuesto ($L/1000$). Además, el descenso del apoyo de la cercha en muro 2M no será nulo como se ha supuesto en el modelo y por pequeño que sea, éste contribuirá a reducir la deformación diferencial en la línea de apoyo de la base del muro 1F.

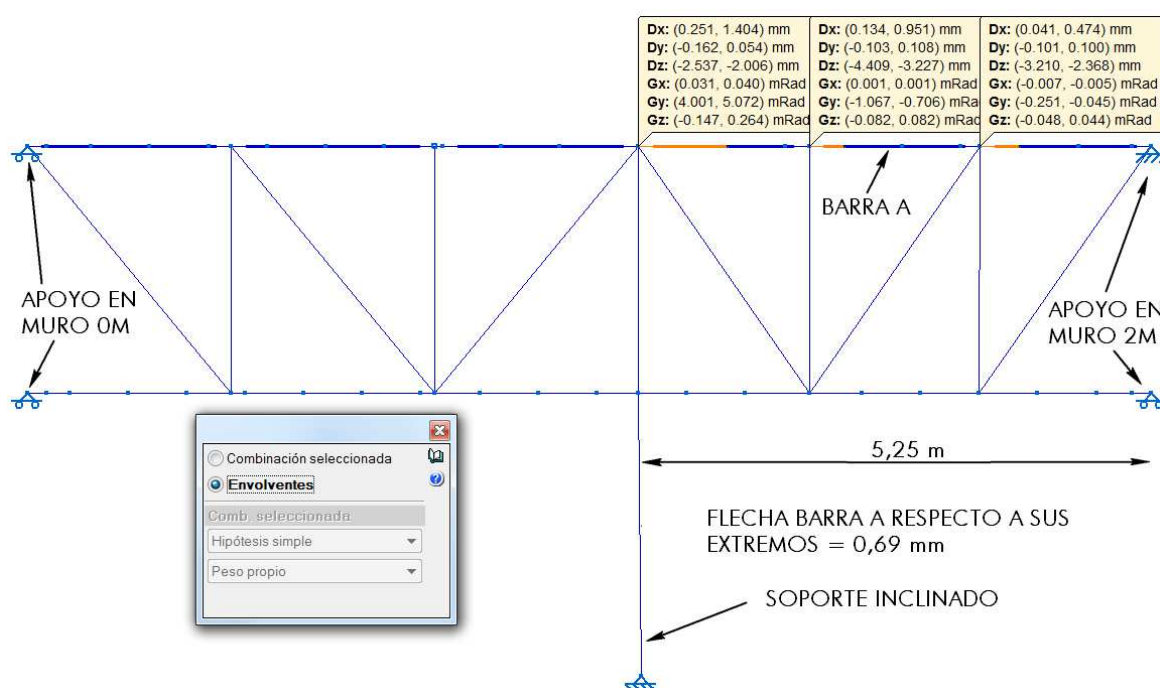


Fig. 4.47. Desplazamientos de los nudos del tramo de cercha que apea el muro 1F. Vista frontal.

También podemos ver en el resultado obtenido que los elementos del modelo están trabajando como se esperaba. En efecto, las vigas de planta alta presentan momento nulo en los apoyos extremos y un valor negativo sobre su apoyo en el cordón superior de la cercha, lo que indica que en dicho punto tienen continuidad. Por otro lado, las vigas de la entreplanta tienen un diagrama de momentos con valores nulos en sus apoyos articulados en el muro y en el cordón inferior de la cercha (figura 4.48).

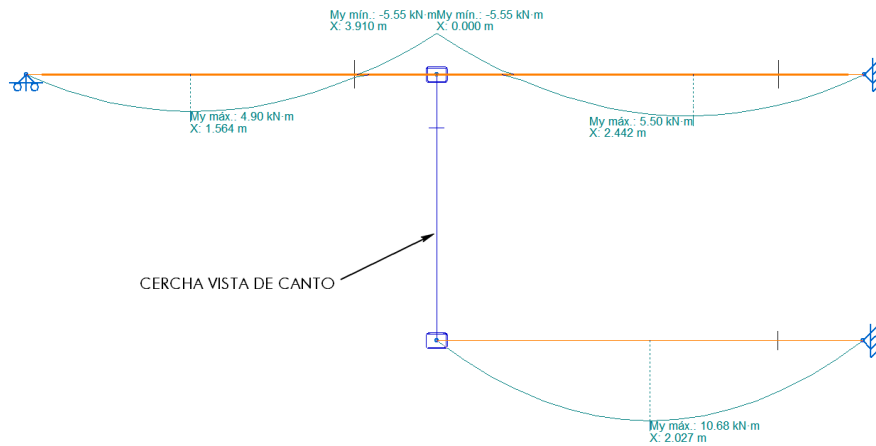


Fig. 4.48. Envolvente de momentos flectores de viga de planta alta y de la entreplanta de la cochera

Las barras de la cercha trabajan a axil al tener todos sus nudos articulados y los ejes de las barras coincidentes en éstos, por lo que no se producen momentos de segundo orden. Los flectores que aparecen tanto en el cordón superior como en el inferior, son debido al apoyo de las vigas de los alfarjes de planta alta y de la entreplanta en ellos. Los montantes y diagonales, al soportar sólo cargas en dirección de su eje (a excepción de su peso propio), sólo tienen esfuerzos axiales, como se puede observar en la figura 4.49.

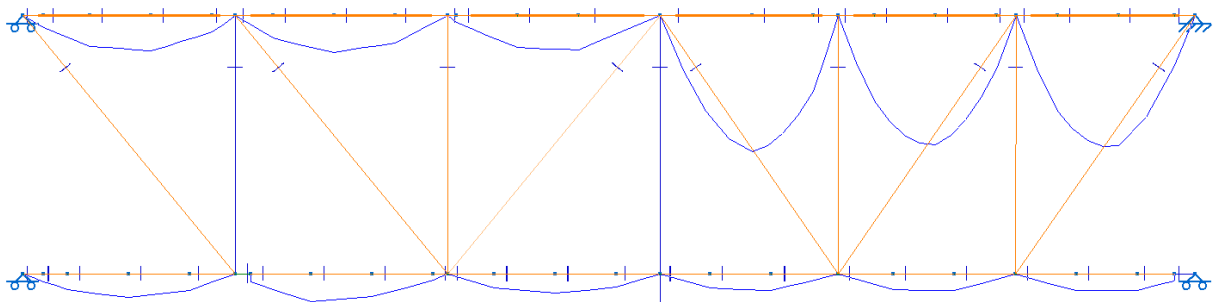


Figura 4.49. Envolvente de flectores en el plano de la cercha.

En dicha figura también se puede comprobar cómo las barras de la cercha que apean el muro 1F tienen unos flectores del orden de 10 veces superiores al del resto de flectores de las demás barras, que soportan únicamente los alfarjes.

Constructivamente, es deseable que las secciones de los distintos elementos que componen la cercha (cordón superior, inferior, montantes y diagonales) tengan las mismas dimensiones exteriores dentro de cada grupo, variando en caso necesario el espesor de pared para optimizar los perfiles en función de los esfuerzos a soportar. Dado que se utilizan perfiles huecos cerrados en los que una vez ejecutado el elemento estructural no se puede de manera inmediata comprobar que el perfil utilizado es el prescrito en el proyecto, es deseable cuando se da esta circunstancia, que los espesores de pared también sean los mismos para todas las barras pertenecientes a un mismo tipo de elemento de la cercha. Esto lleva a que la sección sea fijada en función de la barra más solicitada, provocando porcentajes de aprovechamiento muy dispar en cerchas con cargas no uniformemente repartidas y con amplia variación en su magnitud, como es el caso que nos ocupa. Así, el índice de aprovechamiento de resistencia de las barras de la cercha situadas bajo la vertical del muro 1F, en especial las pertenecientes al cordón superior, es muy superior a las del resto.

Respecto a los soportes de la estructura, el refuerzo del pilar, conformado a partir de perfiles L120.15 empresillados de acero laminado, se ha dimensionado sin tener en cuenta la capacidad resistente del núcleo de ladrillo ya que es muy probable que, a partir de la coronación actual del soporte situada a una

cota aproximada de 2,20 m hacia arriba, el material que existente sea tapial y no ladrillo. Se han contemplado en el dimensionado las posibles inestabilidades que podrían afectar al pilar, como es el fenómeno del pandeo.

El soporte inclinado que sirve de apoyo central a la cercha, es necesario al no estar ésta situada en el eje del muro 1F y se encarga de transmitir las cargas hasta la base del pilar existente. En este caso se ha dispuesto un perfil HEB 200 que cumple con todas las comprobaciones necesarias, aunque en principio existe margen de seguridad suficiente que permitiría reducir la sección hasta la de un HEB-160.

Una vez corregido el modelo según las observaciones realizadas se constata que, con las modificaciones referentes al aumento del canto de las vigas del alfarje de planta alta hasta los 270 mm, la disminución del espesor de pared de las vigas del forjado de la entreplanta a 6 mm y la disposición de un HEB-160 como soporte inclinado, la estructura sigue siendo válida y cumpliendo todas las comprobaciones de E.L.U. y E.L.S.

Por el contrario, se comprueba que optimizar el espesor de pared de los perfiles de la cercha en función del aprovechamiento de los mismos, lleva a un importante aumento de los desplazamientos verticales de los nudos, al reducir la rigidez a axil de los elementos. Este aumento de los desplazamientos podrá afectar de forma importante al muro apeado sobre la cercha, por lo que se descarta esta opción.

De este modo, las secciones de la estructura quedan como se detalla a continuación:

- Vigas de alfarjes horizontales 190x270 mm – MLE GL28h
- Vigas entreplanta cochera RHS 180x100x6 mm – S 275 JRH
- Apeo de muros 2xIPE-450 – S 275 JR
- Cercha metálica
 - Cordón superior RHS 200x150x10 mm – S 275 JRH
 - Montantes SHS 150x10 – S 275 JRH
 - Diagonales RHS 140x100x10 mm – S 275 JRH
 - Cercha. Cordón inferior RHS 200x150x10 mm – S 275 JRH
- Refuerzo pilar existente L120.15 empresillados – S 275 JR
- Soporte inclinado HEB-160 – S 275 JR

Antes de finalizar, hay sendos escenarios a comprobar por la forma en la que es previsible que se ejecute la cercha metálica.

El primero se basa en la probabilidad de que tanto el cordón superior como el inferior de la cercha se conformen con un único tubo estructural continuo, ya que carece de sentido cortar el material en barras que posteriormente hay que soldar en continuidad. A las piezas continuas se soldarán los montantes y las diagonales. Se trataría de comprobar pues, un modelo de cercha en los que las barras de los cordones superiores e inferiores están empotradas entre sí y articuladas con el resto.

La segunda se basaría en suponer que existe un cierto grado de rigidez también en las uniones de los montantes y diagonales, entre ellos y con los cordones superiores e inferiores ejecutados éstos últimos en la forma descrita en el párrafo anterior, es decir como barra continua. El caso extremo sería considerar todos los nudos de la cercha empotrados, escenario que constituye la segunda comprobación a realizar.

En efecto, introduciendo las modificaciones señaladas en el modelo podemos analizar los escenarios planteados. Tanto el cordón superior como el inferior de la cercha se considerarán articulados en sus extremos y en el nudo situado en el eje del muro 1M, dado que en caso contrario la excesiva longitud de las barras (11,52 m) impediría su transporte hasta el emplazamiento por las dificultades de acceso a la obra. Los resultados comparados de la envolvente de momentos flectores y de desplazamientos de nudos en los tres escenarios estudiados y con las secciones definitivas dadas a las barras, se puede ver en la figura 4.50.

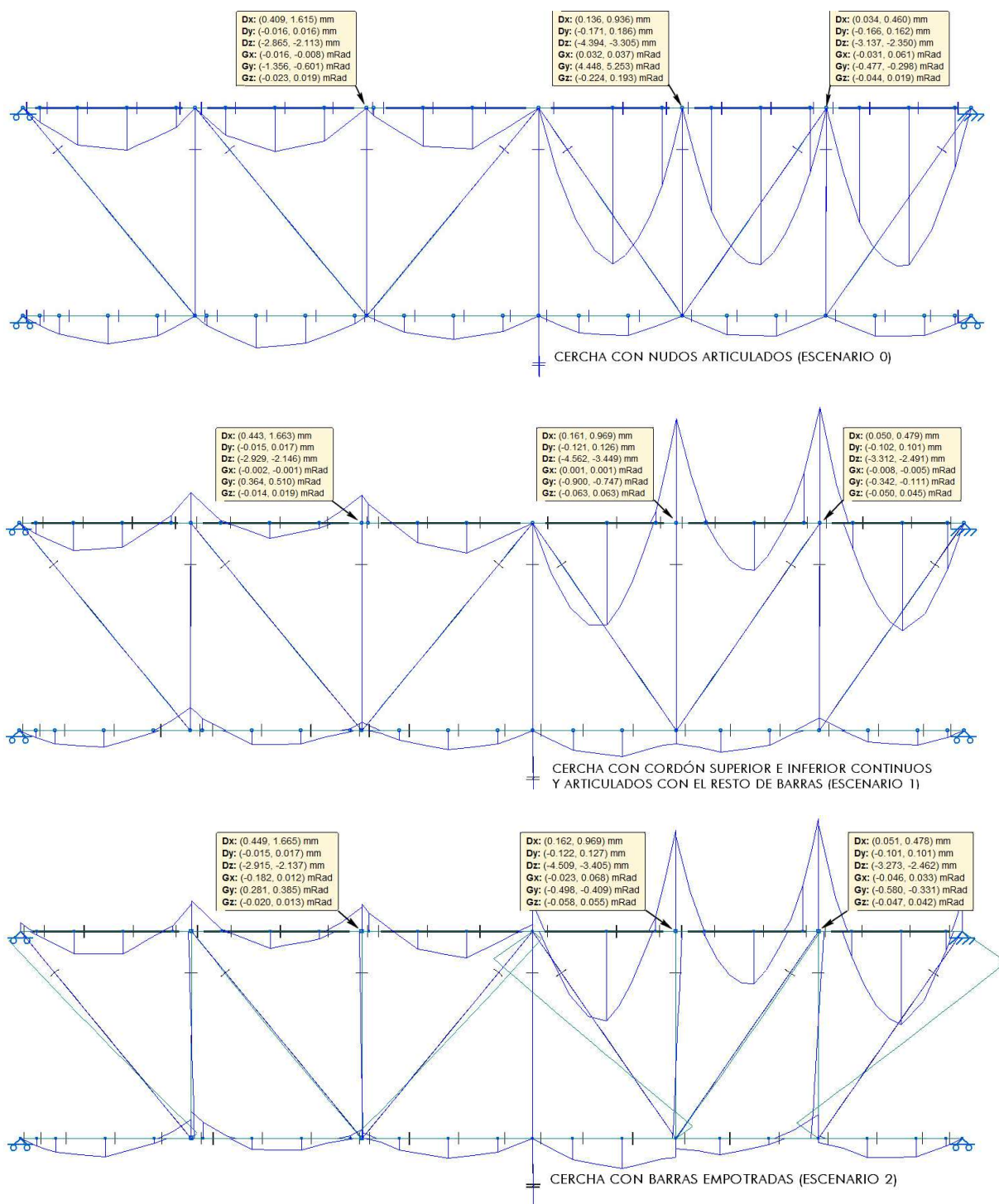


Fig. 4.50. Envolvente de momentos flectores y de desplazamientos en nudos. Barras con secciones definitivas.

En las gráficas comparadas se puede confirmar que los diagramas de momentos flectores tienen la forma esperada en función de la vinculación de los elementos constituyentes. En efecto, en el escenario 0, en el que todas las barras están articuladas en sus extremos, los diagramas de flectores tienen valor nulo en los nudos. Como ya se dijo al comentar la figura 4.46, los flectores que aparecen en las barras del cordón superior e inferior son debidos a que éstos son los que reciben las cargas de los alfarjes de planta alta y la entreplanta, respectivamente. Los montantes y las diagonales no tienen valores apreciables de momentos

flectores debido a que no tienen carga (a excepción de su peso propio), por lo que el esfuerzo al que se ven sometidos son los axiles. Los elementos de una cercha de nudos articulados sólo trabajan idealmente sometidas a esfuerzos axiles de tracción y compresión cuando las cargas actuantes sobre la estructura están aplicadas en sus nudos.

En el escenario 1, los diagramas de momentos flectores de los cordones superior e inferior ya no son nulos en los nudos, al contrario que los de los montantes y diagonales, al estar estos últimos articulados entre ellos y con los cordones.

En el escenario 2, ya todas las barras (montantes, diagonales y cordones), están sometidas a esfuerzos flectores debido al empotramiento de las mismas en los nudos.

Un dato importante a destacar es que la distinta forma de trabajo de la cercha no provoca diferencias apreciables en los desplazamientos de sus nudos, siendo ésta como se puede comprobar en la figura 4.50 del orden décimas de milímetro⁸. Por supuesto, en los tres casos estudiados, todas las barras de la estructura, a las que se les ha asignado las secciones definitivas señaladas más arriba, cumplen con todas las comprobaciones de E.L.U. y E.L.S. exigibles por la normativa actual.

⁸ Nótese que el valor del corrimiento de los nudos en la cercha de barras empotradas (escenario 2) es menor que en el modelo de cordón superior e inferior en continuidad y montantes y diagonales articulados (escenario 1), lo que a priori parece razonable. Pero llama la atención que en el caso de la cercha de nudos articulados (escenario 0) los valores de los desplazamientos de los nudos son inferiores a los dos casos anteriores, es decir, en el plano teórico según los datos obtenidos del programa, es más eficiente articular todos los nudos de la cercha que rigidizarlos.

Se ha realizado una simulación con 3 cerchas de características geométricas y mecánicas idénticas en los 3 escenarios de vinculaciones entre barras, descritos anteriormente. Sometiendo estas estructuras a una misma carga continua sobre el cordón superior, el programa da como resultado corrimientos menores en el modelo de nudos empotrados, seguida de la de nudos articulados y en tercer lugar la de cordones superiores e inferiores en continuidad y resto de barras articuladas que es la que mayores corrimientos de sus nudos experimenta.

Ahora bien, si se aplica el total de la carga anterior de forma discreta en los nudos del cordón superior, entonces vuelve a cambiar el comportamiento de la estructura; los corrimientos de los nudos van disminuyendo desde el escenario 0, donde se obtienen los máximos, hasta el escenario 2, donde se dan los corrimientos mínimos, obteniéndose en el escenario 1 valores intermedios.

No se ha podido estudiar el grado de precisión de los resultados obtenidos, por no ser el objeto de este trabajo. Este comportamiento puede ser debido al modo en el que el programa implementa el método matricial para la resolución de las estructuras de barras, que según como lo haga puede inducir imprecisiones durante la resolución de los sistemas de ecuaciones, lo que puede provocar pequeñas desviaciones en los resultados.

De cualquier modo, lo que sí se ha podido constatar es la falta de manuales de referencia que detallen el modo en el que el programa implementa el método de cálculo, crítica que se puede hacer extensiva a la mayoría de los programas de cálculo que se comercializan hoy en día, lo que impide al técnico especializado valorar la fiabilidad de los datos que se obtienen de ellos.

5 PROPUESTAS DE MEJORAS Y CONCLUSIONES

5.1 Propuestas de mejora

La claridad de la intervención arquitectónica planteada, deja un escaso margen para la propuesta de alternativas que puedan suponer una mejora apreciable del proyecto, más allá de la optimización de aquellos elementos que tienen su sección predeterminada por motivos arquitectónicos; es el caso de la armadura de la cubierta a dos aguas o las vigas del alfarje de la primera crujía de planta de cámaras.

Además, las dificultades de acceso a la obra, debido a la situación de la misma en pleno centro histórico de Sevilla, hace que no se disponga de muchas alternativas en cuanto a materiales utilizables. Sirva como ejemplo que no es posible la entrada de un camión hormigonera hasta la puerta de la casa, al no poder girar éste en la esquina de la calle Guzmán el Bueno con la calle Mateos Gago. Por ello se ha optado por el uso de soleras secas de placas prefabricadas de fibra y yeso sobre las vigas de madera, materiales de un tamaño que pueden ser transportados a obra en vehículos pequeños y manejados manualmente por los operarios, ya que a la dificultad de acceso se une la imposibilidad de la instalación de una grúa-torre.

No cabe pues plantear la sustitución de la cercha de la cochera por vigas de hormigón que, aún en el caso de que se pudiesen empear, añadirían un problema a largo plazo de flecha diferida debida a la fluencia del hormigón que dañarían los muros de tapial y ladrillo. Este problema, quizá podría ser controlado postensando las vigas, lo que encarecería la solución.

Se justifica así la elección del acero, que permite la fabricación de los elementos estructurales en un taller de obra, en condiciones controladas, a partir de las barras de acero ya cortadas antes de su suministro.

No existiendo una propuesta que razonablemente mejore la utilización de la cercha en la cochera como solución estructural, dadas las dimensiones de ésta y obviando el parámetro del coste económico, cabe plantearse la pregunta de si sería posible eliminar el apoyo intermedio de ésta en el soporte inclinado y el pilar de ladrillo existente, liberando completamente la planta de la cochera y aumentando en gran medida su funcionalidad.

Se ha realizado una simulación con el modelo que se tiene de la estructura de planta alta y la entreplanta, eliminando tanto el soporte inclinado como el pilar de ladrillo reforzado. Como resultado se obtienen desplazamientos en el nudo central de la cercha bajo el muro 1M cuya envolvente está entre 13,43 y 15,75 mm, además existir barras que no cumplen comprobaciones de E.L.U. La amplitud de los movimientos debidos a las cargas vivas (sobrecarga, etc.) es de tan sólo 2,32 mm, pero dista bastante de las décimas de milímetro que se obtenían en el caso de la existencia del soporte inclinado y el pilar reforzado. Además, la flecha inicial de 13,43 mm, se producirá cuando actúen sobre la cercha las cargas de peso propio. Para ello, los muros de tapial y ladrillo deben «acompañar» a la cercha en su deformación, no teniendo estos elementos constructivos capacidad para resistir tales movimientos sin sufrir daños.

Tampoco se ha mencionado nada, por no ser objeto de este trabajo, de las elevadas cargas que transmitiría la cercha a los muros en los que se apoya, es decir el muro 0M y 2M. El valor de las envolventes de las reacciones características y de los desplazamientos del nudo central se pueden ver en la figura 5.1.

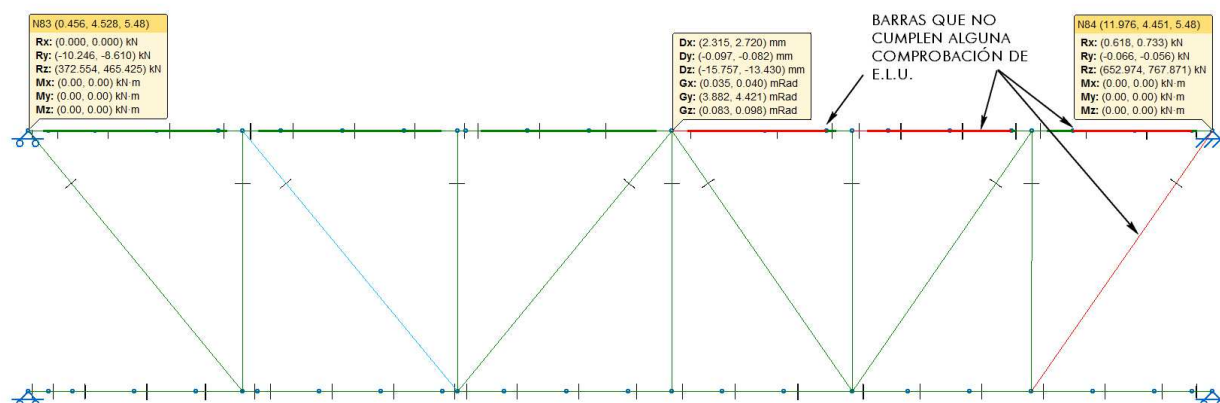


Fig. 5.1. Cercha sin apoyo en soporte inclinado y pilar reforzado. Envoltorio de reacciones características y de desplazamientos en el nudo central situado bajo muro 1M. Secciones de barras según apartado 4.7.3.4

Una solución podría consistir en aumentar la rigidez a axil de las barras de la cercha para reducir así los desplazamientos de los nudos y cumplir las comprobaciones de E.L.U. En efecto, basta con aumentar las secciones de los elementos, para reducir los desplazamientos verticales del nudo central; con perfiles RHS 300x220x12,5 en los cordones superiores e inferiores y SHS 260x12,5 en montantes y diagonales, se consigue reducir los valores obtenidos anteriormente a aproximadamente a la mitad (6,18 y 7,24 mm), reducción que también se produce en la amplitud de los desplazamientos.

Siempre que se habla de la tecnología inventada por el ingeniero francés Eugène Freyssinet, el pretensado, se produce una asociación directa de éste con el hormigón. No obstante, existen ejemplos exitosos de la aplicación de esta tecnología a estructuras de otros materiales, como puede ser la madera o el acero. En la figura 5.2 se puede ver un ejemplo de aplicación a esta tecnología a estructuras de acero.



Fig. 5.2. Palacio de los Deportes de Badalona. Viga metálica postensada de tirantes exteriores. Fuerza de tesado final igual a 600 T.

Con el postesado se controla la deformación de la estructura aplicando tensión a los cordones de tesado

con los gatos hidráulicos. Esta operación se puede realizar en escalones de carga que vayan compensando las deformaciones verticales a medida que la estructura se va cargando.

Esta tecnología, aplicada a la cercha en estudio, facilitaría reducir al mínimo la deformación a la que se verían sujetos los muros de tapial y ladrillo, alejando la posibilidad de sufrir daños. Éstos ya no tienen que acompañar a la cercha en su deformación, más bien es ésta la que se desplazará verticalmente para apearse a los muros. Un esquema del funcionamiento des postesado se muestra en la figura 5.03.

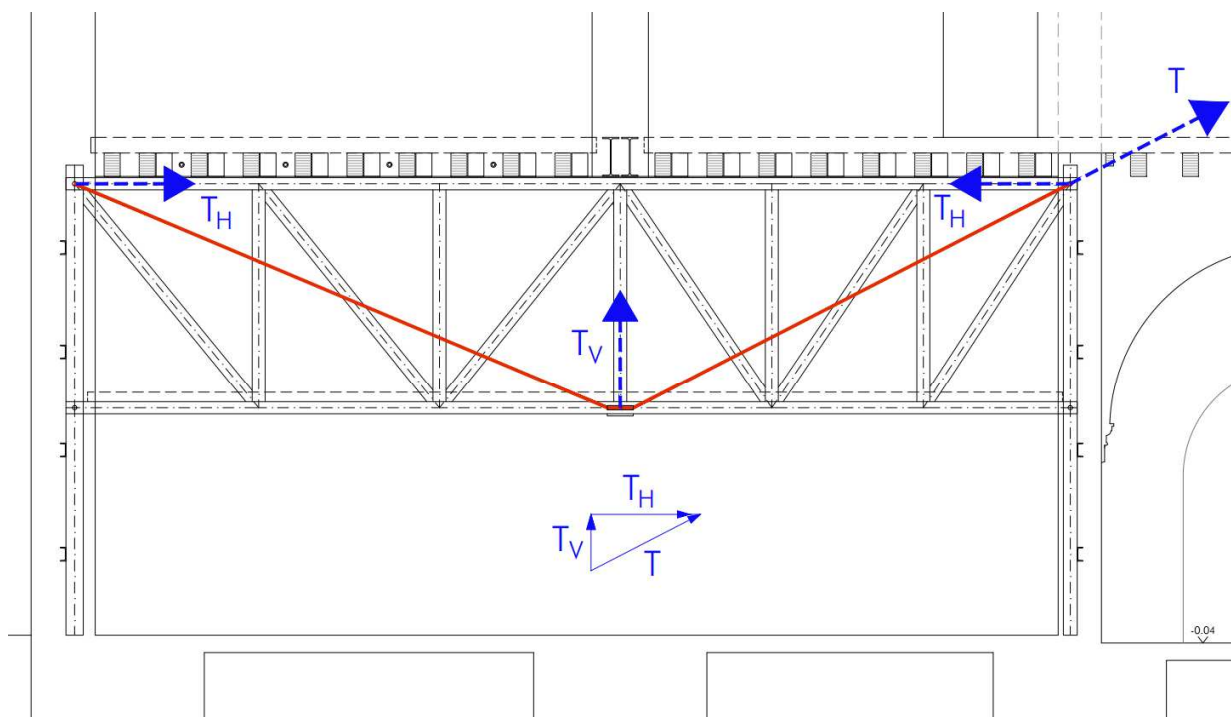


Fig. 5.3. Trazado de los tendones para el postesado de la cercha.

Sendos tendones, situados simétricamente a ambos lados de la cercha, se unen a esta con ésta en 3 puntos; nudos extremos del cordón superior y nudo central inferior. A medida se tensa con una fuerza T mediante gatos hidráulicos situados en la casapuerta, ésta se descompone en una fuerza vertical T_V hacia arriba que induce una contraflecha en la cercha, actuando el montante central de péndola. La fuerza horizontal T_H deberá ser soportada por el cordón superior trabajando a compresión, cuyo pandeo en el plano horizontal está impedido por el alfarje de planta alta.

No se ha realizado un estudio del sobrecoste que supondría introducir la modificación descrita anteriormente. No obstante, la ganancia en funcionalidad para la cochera, que estaría completamente libre de obstáculos, podría hacerla viable desde el punto de vista técnico-económico.

5.2 Conclusiones

El presente trabajo muestra un claro ejemplo de que la colaboración entre técnicos de distintas disciplinas que tienen campos de conocimiento comunes es factible. Hoy en día, la sociedad exige al técnico el dominio de una gran cantidad de normativas técnicas, fruto de la sobredosis legislativa que padecemos y que provoca cada vez que los proyectos sean más voluminosos en aras de la justificación de aquéllas.

Bien es cierto que el uso de la tecnología, ordenadores y programas informáticos, alivia esta ardua tarea, pero por el contrario cada vez tiene más difícil para el técnico generalista encontrar encaje en una dinámica de trabajo que ya parece que no tiene vuelta atrás. He aquí donde el técnico especialista, en colaboración con el redactor del proyecto, sea éste de arquitectura o ingeniería, tiene su lugar; siempre realizará el trabajo de forma más eficiente, gracias a la especialización que tiene en su área de conocimiento.

Para que esta simbiosis pueda ser fructífera, consideramos necesario que se cumplan una serie de requisitos, sin los cuales, difícilmente será productiva esta colaboración.

- El técnico proyectista que se auxilia de un técnico especialista no debe, como se dijo al comienzo de este trabajo, saber calcular estructuras. Antes bien debe poseer un conocimiento profundo de los sistemas de estructuras de que se dispone, del funcionamiento, posibilidades y limitaciones de cada uno de ellos y hacer un uso de ellos siempre dentro de unos parámetros técnico-económicos razonables.
- El técnico proyectista tiene la obligación de realizar su trabajo con esmero, previendo los sistemas estructurales a utilizar y facilitando así el trabajo posterior del especialista. Si es necesario en casos complejos, la colaboración de éste puede comenzar incluso desde la génesis de proyecto.
- El técnico especialista por su parte, debe saber adaptarse a al tipo y a la escala del proyecto. No es lo mismo abordar un proyecto de edificación que uno de obra civil. Ambos tienen especificidades propias que hay que conocer.
- El técnico especialista no puede restringirse a su campo de especialización. Su trabajo estará en relación con el de otros técnicos especialistas y, si bien el encargado de coordinar la actuación conjunta de todos corresponde al proyectista, el especialista debe tener conocimientos, siquiera someros, de las otras disciplinas que intervienen en el proyecto.
- El técnico especialista puede y debe proponer soluciones alternativas, técnico-económicas viables, que quizá el proyectista pasó por alto debido a la gran cantidad de variables que debe integrar.
- El técnico especialista, en referencia a la nota al pie de la página 71, debe ser consciente de que los programas de cálculo son una herramienta que facilita el trabajo y no debe olvidar que los datos de salida son producto de los datos que se introducen y del tratamiento que la herramienta informática hace de ellos. Su preparación debe capacitarlo para prever el orden de magnitud de los resultados que se obtendrán y de este modo hacer una correcta interpretación de ellos.
- Finalmente, tanto el proyectista como el especialista deben tener unos sólidos conocimientos de construcción. A veces se olvida que lo que se proyecta o lo que se calcula hay que construirlo. Lo primero acarrea importantes problemas en la ejecución de las obras, lo segundo además puede hacer que el comportamiento de la estructura no se corresponda con el modelo calculado.

Este decálogo se entiende que no es sólo aplicable a la colaboración del técnico especialista en estructuras, bien al contrario, se considera extensible a cualquier otro campo de conocimiento técnico que participe en la elaboración de un proyecto.

REFERENCIAS

- [1] Cassinello Pérez, F. (1996). «Construcción. *Hormigonería*». Madrid. Instituto Juan de Herrera y editorial Rueda.
- [2] «DPA. *Documentos de proyectos de arquitectura*». Número 19. Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña. (2003).
- [3] Collantes de Terán, F. y Gómez Estern, L. (1999). «*Arquitectura civil Sevillana*». Sevilla. Ayuntamiento de Sevilla.
- [4] Ortega Andrade, Francisco. «*Código para la representación de fisuras producidas en paredes sobre los planos de planta*». Revista de Edificación. ETSA Navarra. (1987).
- [5] Véase F. Pérez-Gálvez, C. Rodríguez-Liñán, P. Rubio. «*Determinación de las características mecánicas de los muros de fábrica de ladrillo en la arquitectura doméstica sevillana de los siglos XVIII Y XIX*». Informes de la Construcción. Vol. 61, 514, 19-28, (abril-junio 2009)
- [6] González Timón, T. Álvarez de Burego, M. De las Casas Gómez, A. «*Estudio de los materiales de las fábricas de la torre de Comares de la Alhambra*». CEDEX Laboratorio Central de Estructuras y Materiales. (1998).
- [7] Gomes, M. I., Lopes, M., De Brito, J. «Seismic resistance of earth construction in Portugal». *Engineering Structures*. Marzo de 2011. Vol. 33, nº 3, p. 932-941.

BIBLIOGRAFÍA

Libros, manuales y artículos:

- Araújo, R y Seco, E. (1994). «Construir con acero. Arquitectura en España». Tomo 5. Publicaciones ENSIDESA.
- Argüelles Álvarez, R y otros. (1999). «*Estructuras de acero*». Vol. 1 y 2. Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas.
- Arriaga, F., Peraza, F. y otros. (2002). «Intervención en estructuras de madera». AITIM
- Candela Gutiérrez, A.L. «*Funcionamiento estructural de las armaduras de par y nudillo. Metodología de análisis*». Ponencia en Congreso. Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Cádiz. 2005.
- Engel, H. (2001). «Sistemas de estructuras». Gustavo Gili.
- Gordon, J.E. (2004). «Estructuras o por qué las cosas no se caen». Calamar Ediciones.
- Salvadori, M. y Heller, R. (2005). «Estructuras para arquitectos». Nobuko.
- Torroja, E. (1996). «Razón y ser de los tipos estructurales». Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- «La construcción con madera laminada». Manual técnico. Paul Gauthier.

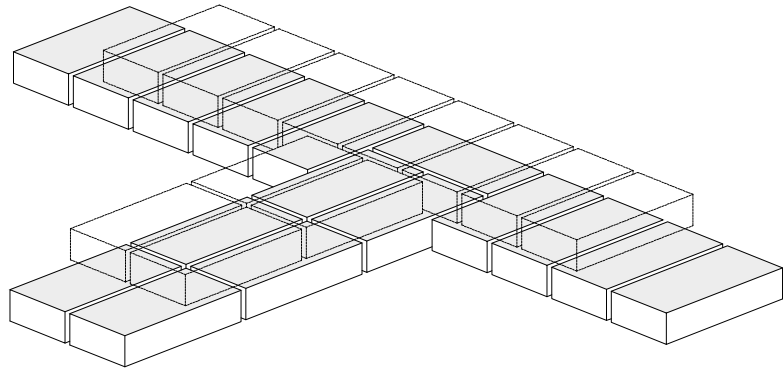
Normas y códigos:

- Código Técnico de la Edificación. *Documento básico SE-AE. Seguridad estructural. Acciones en la edificación*. . Ministerio de la Vivienda. (2006).
- Código Técnico de la Edificación. *Documento básico SE-M. Madera*. Ministerio de la Vivienda. (2006).
- Código Técnico de la Edificación. Documento básico SE-A. Acero. Ministerio de la Vivienda (2006).
- Código Técnico de la Edificación. Documento básico SE-F. Fábrica. Ministerio de la Vivienda (2006).
- Código Técnico de la Edificación. Documento básico SI. Seguridad en caso de incendio. Ministerio de la Vivienda (2006)
- Norma de construcción Sismoresistente NCSE-02. Ministerio de Fomento (2002)
- Instrucción de hormigón estructural EHE-08. Ministerio de Fomento (2008)
- Instrucción de acero estructural EAE. Ministerio de Fomento (2013)

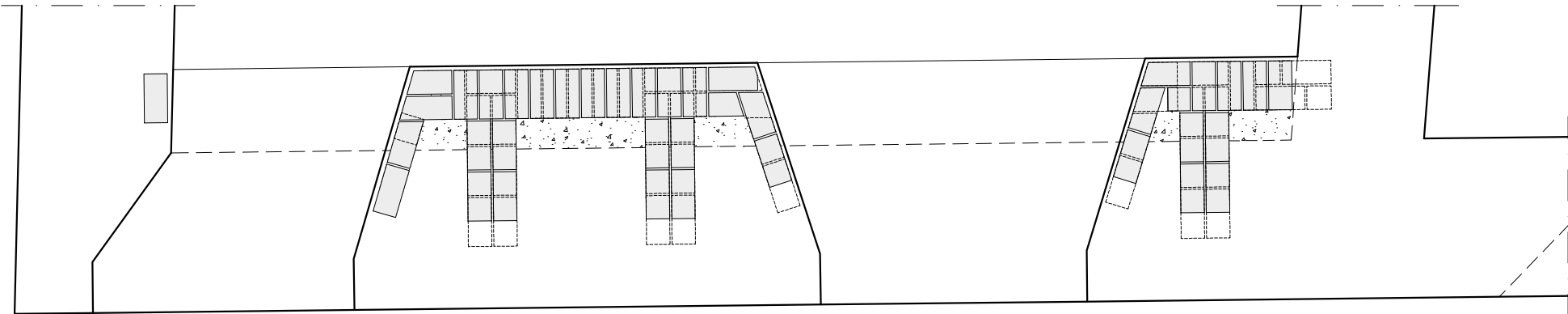
PLANOS DE LA ESTRUCTURA

LISTADO DE PLANOS:

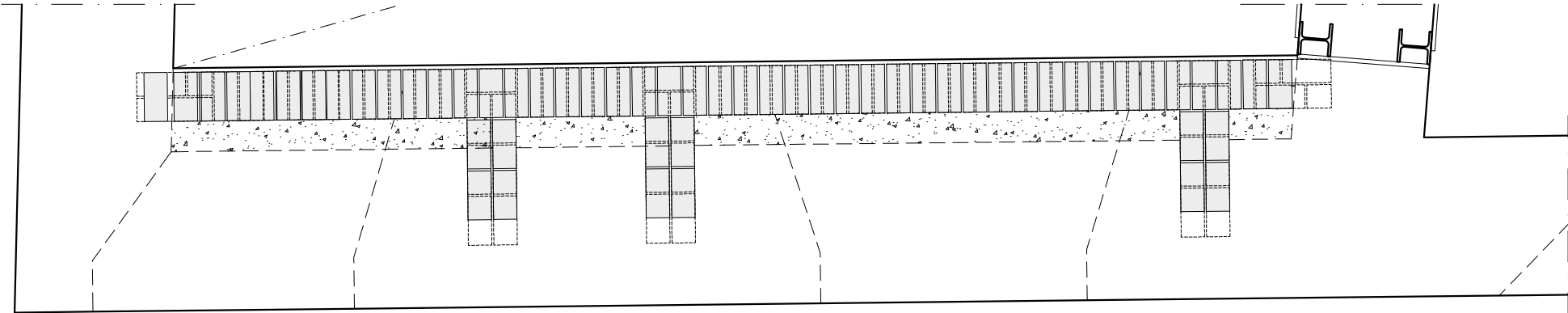
01	ESTRUCTURA ENTREPLANTA 01	1:50	1:20	1:10
02	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	1:50		1:10
03	ESTRUCTURA ENTREPLANTA 02	1:50		1:10
04	ESTRUCTURA PLANTA DE CÁMARAS	1:50		1:10
05	ESTRUCTURA PLANTA DE CUBIERTAS	1:50		1:10
06	SECCIÓN 01. SECCIÓN POR PRIMERA CRUJÍA. DETALLES CERCHAS	1:75	1:50	1:20
07	SECCIÓN 02. SECCIÓN POR COCHERA Y PLANTA ALTA. DETALLES	1:75	1:50	1:20
08	SECCIÓN 03. SECCIÓN POR COCHERA Y PLANTA ALTA. DETALLES	1:75	1:50	1:20



ESQUEMA DEL APAREJO DEL MURO Y LLAVES DE CONEXIÓN



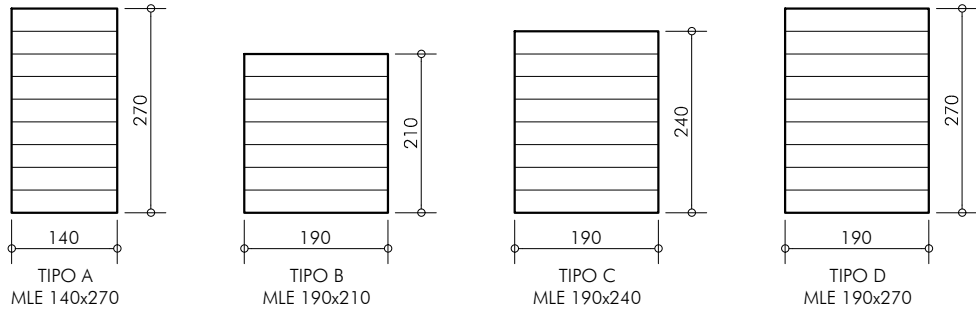
SECCIÓN ZONA CON HUECOS



SECCIÓN ZONA SIN HUECOS

ESQUEMA DE APAREJO DE TRASDOSADO DE MURO CON DESPLOME
ESCALA 1/20

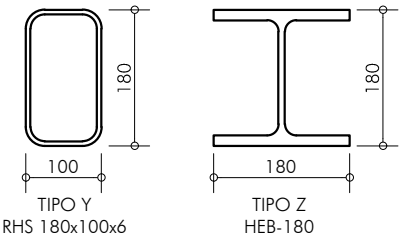
CUADRO DE VIGAS DE MADERA
ESCALA 1/10



MATERIALES:
- VIGAS TIPO A - I: MADERA LAMINADA ENCOLADA (MLE) HOMOGÉNEA.
MADERA DE CONÍFERAS. CLASE RESISTENTE GL28H CLASE DE SERVICIO 2

NOTAS:
- LAS SECCIONES SEÑALADAS SON LAS ESTRUCTURALES.
- EN CASO DE PAÑOS DE CUBIERTA CON PENDIENTE DEL 2%, SE ADICIONARÁ LA SECCIÓN NECESARIA PARA LA FORMACIÓN DE ÉSTA.
- EN CASO DE VIGAS PAREADAS, SE ASEGURARÁ MEDIANTE CONTRETES EL TRABAJO CONJUNTO DE AMBAS.

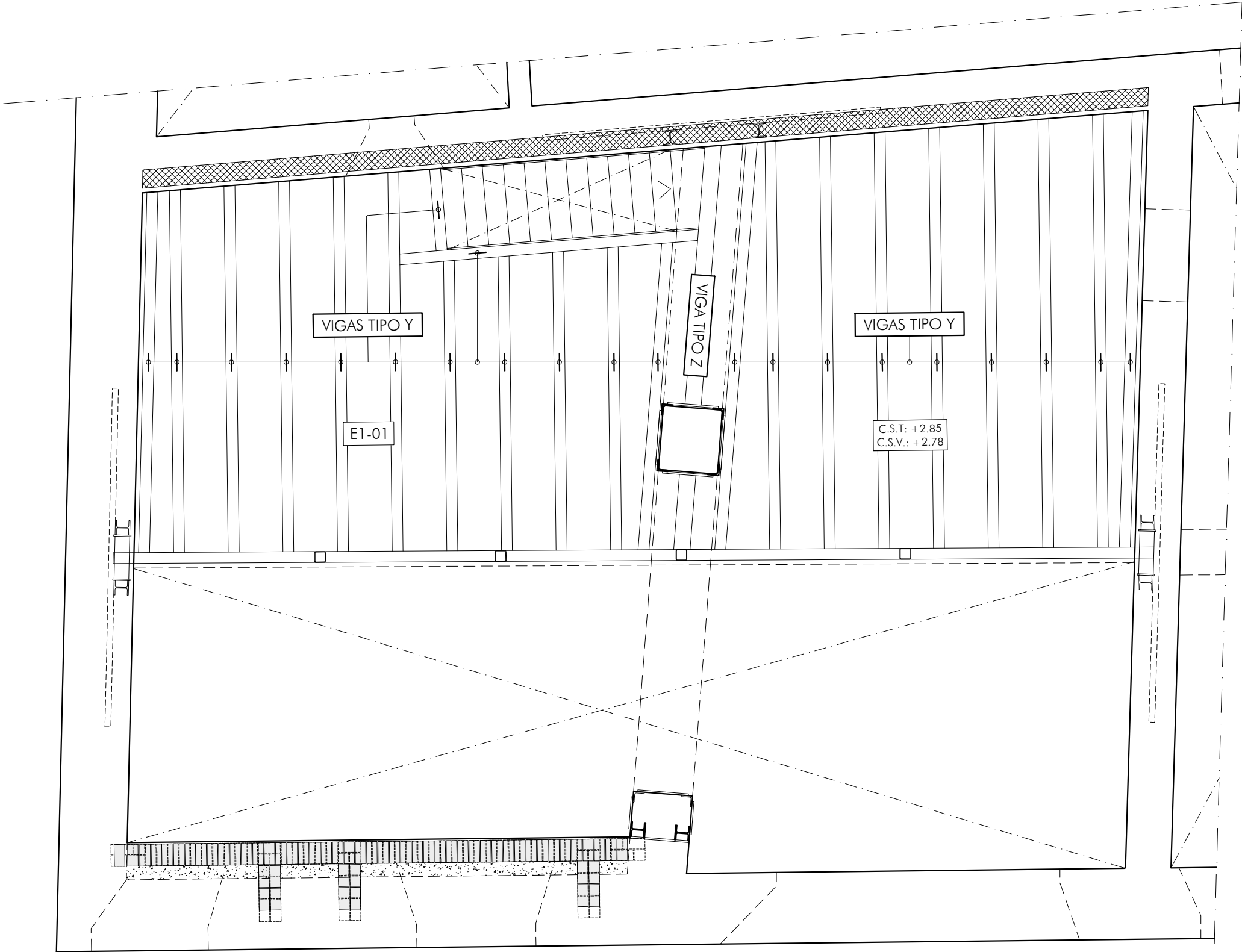
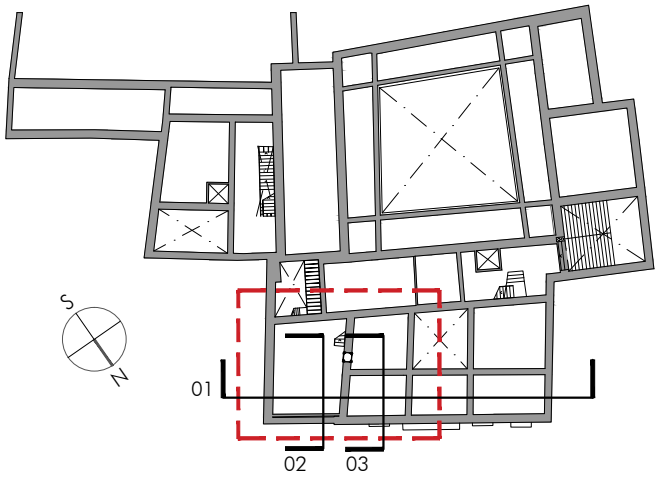
CUADRO DE PERFILES METÁLICOS
ESCALA 1/10



MATERIALES:
- VIGAS METÁLICAS RHS: PERFIL ARMADO DE CHAPAS DE ACERO CONFORMADO EN FRÍO S275
- VIGAS METÁLICAS HEB - HEM - PLETINAS: PERFIL ACERO LAMINADO S275

LEYENDA

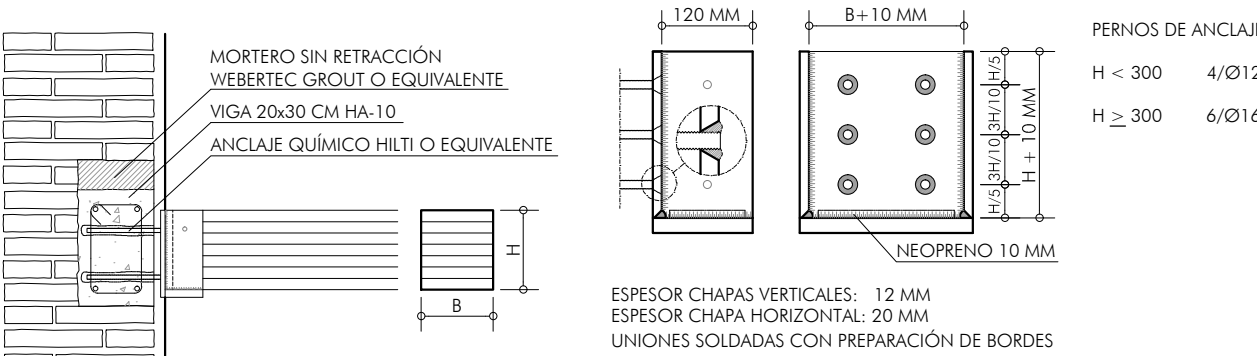
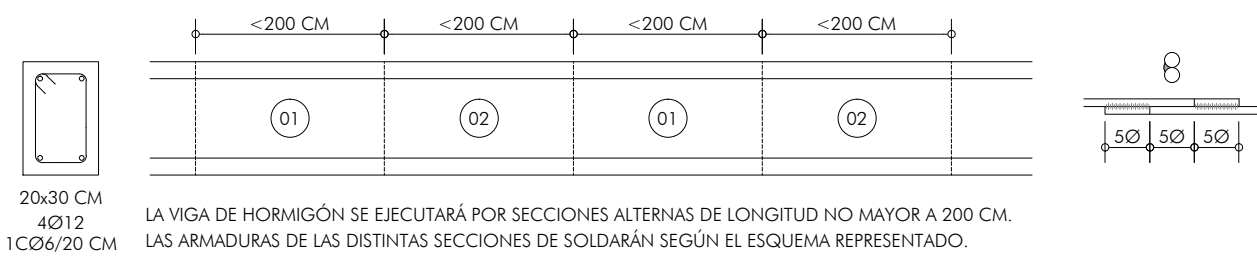
C.S.T.	COTA CARA SUPERIOR TERMINADA		VIGA EMBEBIDA EN MURO PARA ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 20x30 CM EXCEPTO EN LOS CASOS SEÑALADOS
C.S.V.	COTA CARA SUPERIOR VIGA		RECRECIDO CON TANGANILLOS SOBRE FORIADO
EM	ESCALERA METÁLICA ANCLADA A MUROS ESTRUCTURALES	E1-00	DESIGNACIÓN DE PAÑO DE ENTREPLANTA 1
	ORIGEN DE REPLANTEO DE VIGAS		
	DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE FORMADA CON SECCIÓN VARIABLE DE VIGA (2%)		



ENTREPLANTA 01
ESCALA 1/50

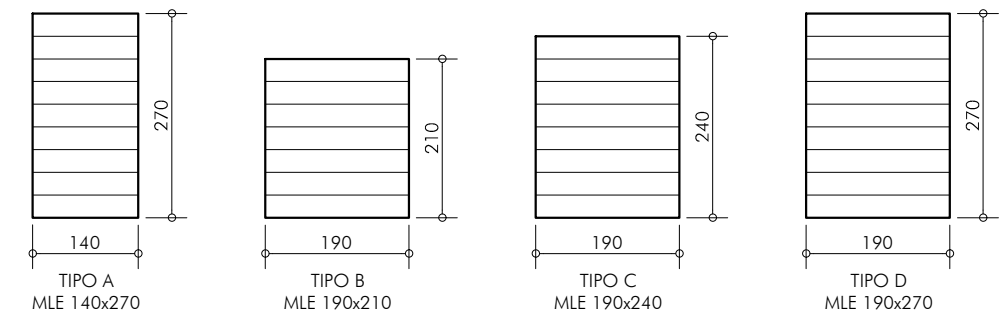
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES SEGÚN EHE Y CTE (TODA LA OBRA EXCEPTO ZONA DE BANCAL DE LA PISCINA)							
CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES							
ELEMENTO	HORMIGÓN	CEMENTO		RELACION AGUA/CEM	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESIST.CARACT.(MPa)	
	TIPO	kN CEM./m³	TIPO			7 DÍAS	28 DÍAS
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	1.50	CEMENTOS COMUNES	≤ 0.65	6 a 9	-	-
HORM. NO ESTRUCTURAL	HNE-20/B/16	≥ 2.00	CEM II/B-S 32,5R	≤ 0.65	6 a 9	6.50	20
PILOTES	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
CIMENTAC./MUROS	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
PISCINA	HA-30/B/16/IV	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.50	30
RESTO OBRA	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS							
ELEMENTO	TIPO	CARACTERÍSTICA		LÍMITE ELÁSTICO (N/mm²)	RESIST. A TRACCIÓN (N/mm²)		
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	B 500 S	CORRUGADO SOLDABLE		500	≥ 550		
HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	B 500 T	ALAMBRE TREFILADO		500	≥ 550		
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	LAMINADO EN CALIENTE		275	430 a 580		
PERFILES HUECOS	S 275 JRH	CONFORMADO FRÍO		275	360 a 510		
NOTAS. EL ACERO ESTRUCTURAL Y EN BARRAS CONTARÁ CON MARCA AENOR DE PRODUCTO CERTIFICADO							
CARACTERÍSTICAS DE LAS MADERAS							
TIPO	CLASE RESISTENTE	RESISTENCIA A FLEXIÓN (N/mm²)		CLASE DE SERVICIO	MÓD. ELASTICIDAD (N/mm²)		
LAMINADA ENCOLADA HOM.	GL28h	28		2	12600		
ASERRADA DE CONÍFERAS	C24	24		2	11000		
CARACTERÍSTICAS DE LOS LADRILLOS PARA FÁBRICAS RESISTENTES							
TIPO	DIMENSIONES L x A x G (mm)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		HELADICIDAD	CONT. SALES SOLUBRES		
LADRILLO MACIZO DE TEJAR	230 x 100 x 40	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
LADRILLO PERFORADO	240 x 115 x 100	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS							
TIPO	DESIGNACIÓN	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		RESIST. A FLEXIÓN (N/mm²)	ADHERENCIA SOPORTE (N/mm²)		
MORTERO DE CAL	M3.5	3.5 ; <0.75 f _{br} ladrillo		> 2	>0.25		

APOYO DE VIGA EN MURO EXISTENTE
ESCALA 1/10

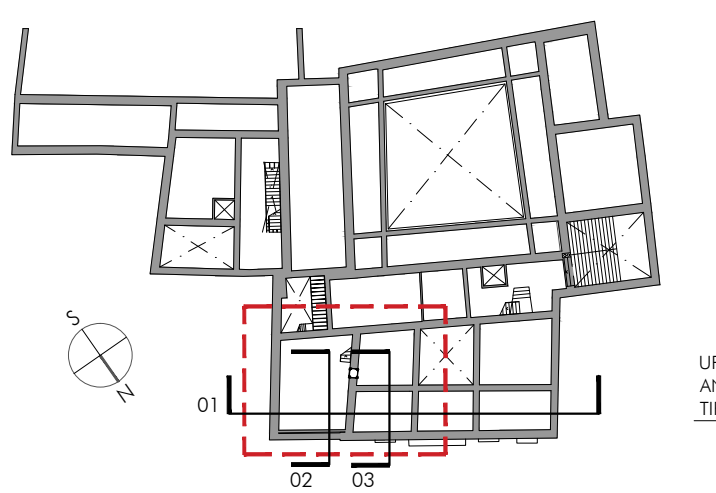


NOTA: EL ANCHO SEÑALADO PARA LAS VIGAS SERÁ EL DEL MURO EN LAS CORONACIÓN DE ÉSTOS. VÉASE PLANOS DE PLANTA DE LA ESTRUCTURA.

CUADRO DE VIGAS DE MADERA
ESCALA 1/10

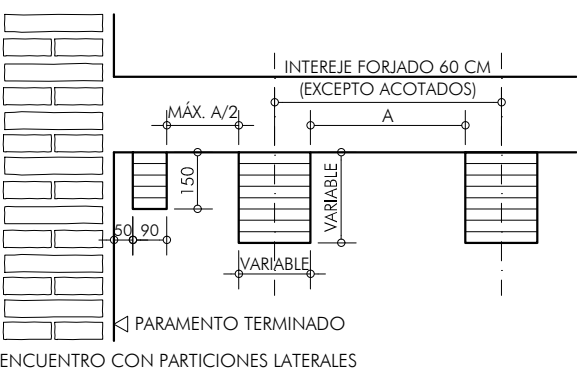


MATERIALES:
- VIGAS TIPO A - I: MADERA LAMINADA ENCOLADA (MLE) HOMOGÉNEA.
MADERA DE CONÍFERAS. CLASE RESISTENTE GL28H CLASE DE SERVICIO 2

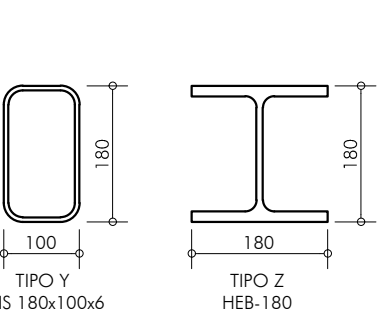


CUADRO DE CARGAS CARACTERÍSTICAS	
PESO PROPIO FORJADOS Y TABIQUERÍA CON ACABADOS:	
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. PLANTAS DE PISO	2.16 kN/m²
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. CUBIERTA PLANA	2.02 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTAS COCHERA	1.46 kN/m²
- FORJADO CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS	1.25 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTA DE UNIDAD DE ALOJAMIENTO	1.20 kN/m²
- TABIQUERÍA. CARGAS LINEALES SEGÚN EMPLAZAMIENTO	
EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS DE MADERA Y METÁLICAS SE HA CALCULADO SEGÚN SUS RESPECTIVAS ESCUADRÍAS Y LAS SIGUIENTES DENSIDADES:	
- ACERO	78.5 kN/m³
- MADERA LAMINADA ENCOLADA	4.81 kN/m³
SOBRECARGA DE USO:	
- ZONAS DE USO RESIDENCIAL (A1)	2.00 kN/m²
- CUBIERTAS ACCESO PRIVADO (F)	1.00 kN/m²
- ENTREPLANTAS DE SERVICIO (A2)	3.00 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 22º (G22)	0.50 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 40º (G40)	0.00 kN/m²
OTRAS SOBRECARGAS:	
- NIEVE	0.20 kN/m2

REPARTO DE VIGAS M.L.E. DE FORJADO
ESCALA 1/10



CUADRO DE PERFILES METÁLICOS
ESCALA 1/10

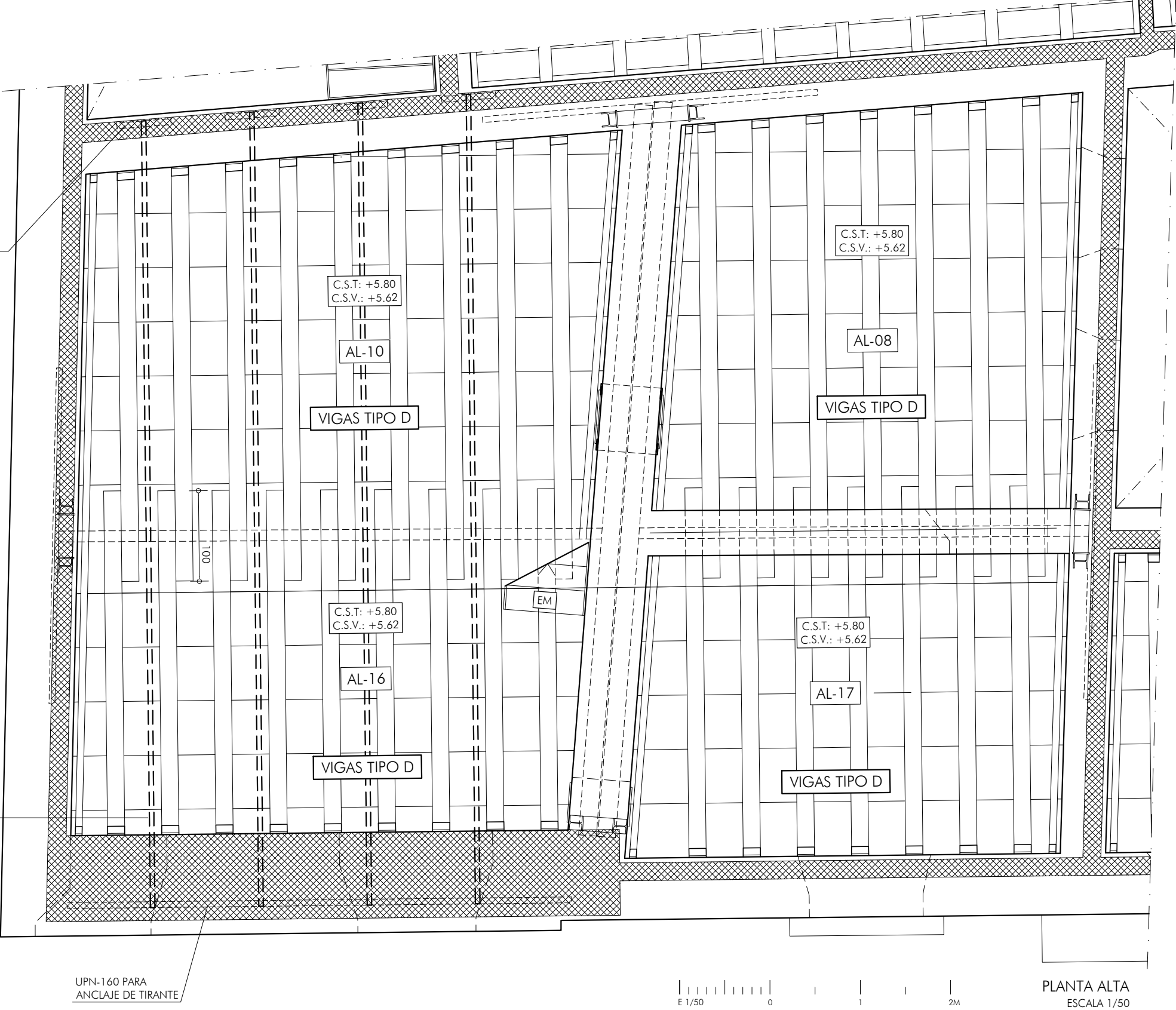


MATERIALES:
- VIGAS METÁLICAS RHS: PERFIL ARMADO DE CHAPAS DE ACERO CONFORMADO EN FRÍO S275
- VIGAS METÁLICAS HEB - HEM - PLETINAS: PERFIL ACERO LAMINADO S275

UPN-160 PARA ANCLAJE DE TIRANTE

TIRANTE Ø25 CADA 120 CM DE ACERO GALVANIZADO CON TENSOR DE ROSCA

UPN-160 PARA ANCLAJE DE TIRANTE

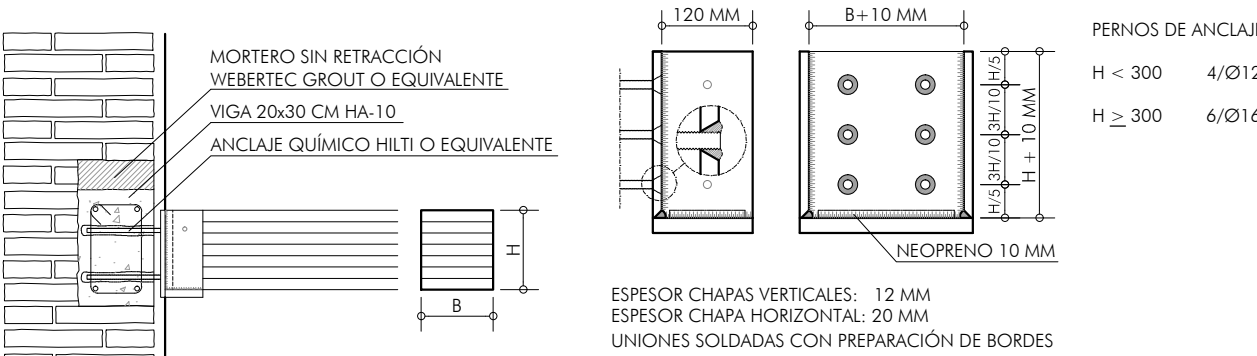
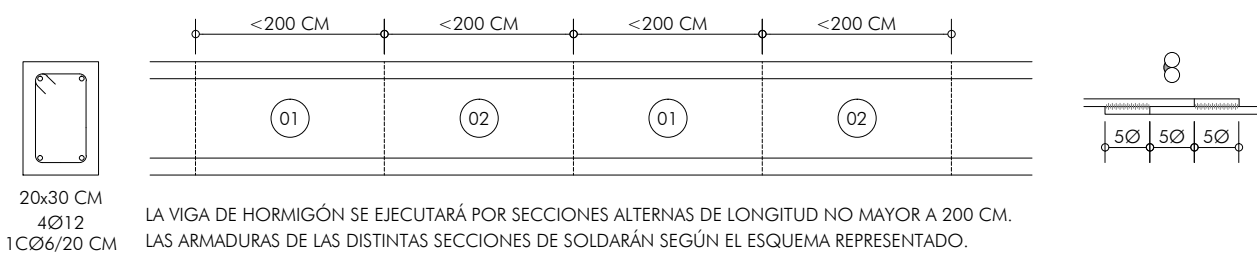


LEYENDA

C.S.T.	COTA CARA SUPERIOR TERMINADA	VIGA EMBEBIDA EN MURO PARA ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 20x30 CM EXCEPTO EN LOS CASOS SEÑALADOS
C.S.V.	COTA CARA SUPERIOR VIGA	RECRECIDO CON TANGANILLOS SOBRE FORJADO
EM	ESCALERA METÁLICA ANCLADA A MUROS ESTRUCTURALES	AL-00 DESIGNACIÓN DE PAÑO DE PLANTA ALTA
Ø→	ORIGEN DE REPLANTEO DE VIGAS	
↗	DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE FORMADA CON SECCIÓN VARIABLE DE VIGA (2%)	

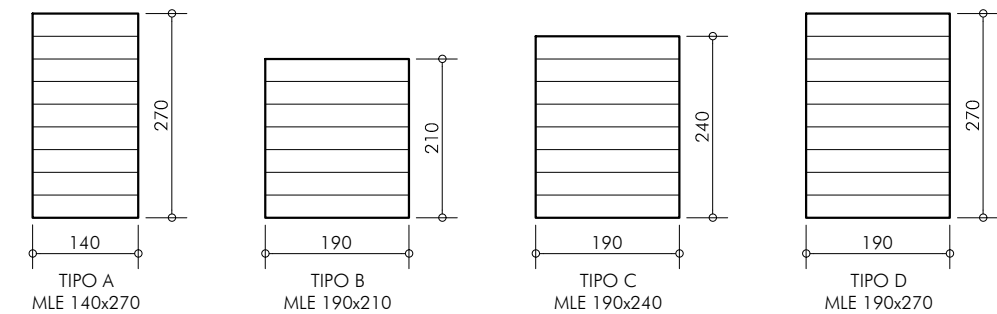
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES SEGÚN EHE Y CTE (TODA LA OBRA EXCEPTO ZONA DE BANCAL DE LA PISCINA)							
CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES							
ELEMENTO	HORMIGÓN	CEMENTO		RELACION AGUA/CEM	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESIST.CARACT.(MPa)	
	TIPO	kN CEM./m³	TIPO			7 DÍAS	28 DÍAS
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	1.50	CEMENTOS COMUNES	≤ 0.65	6 α 9	-	-
HORM. NO ESTRUCTURAL	HNE-20/B/16	≥ 2.00	CEM II/B-S 32,5R	≤ 0.65	6 α 9	6.50	20
PILOTES	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 α 9	24.60	30
CIMENTAC./MUROS	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 α 9	24.60	30
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 α 9	20.50	25
PISCINA	HA-30/B/16/IV	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 α 9	24.50	30
RESTO OBRA	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 α 9	20.50	25
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS							
ELEMENTO	TIPO	CARACTERÍSTICA		LIMITE ELASTICO (N/mm²)	RESIST. A TRACCIÓN (N/mm²)		
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	B 500 S	CORRUGADO SOLDABLE		500	≥ 550		
HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	B 500 T	ALAMBRE TREFILADO		500	≥ 550		
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	LAMINADO EN CALIENTE		275	430 α 580		
PERFILES HUECOS	S 275 JRH	CONFORMADO FRÍO		275	360 α 510		
NOTAS. EL ACERO ESTRUCTURAL Y EN BARRAS CONTARÁ CON MARCA AENOR DE PRODUCTO CERTIFICADO							
CARACTERÍSTICAS DE LAS MADERAS							
TIPO	CLASE RESISTENTE	RESISTENCIA A FLEXIÓN (N/mm²)		CLASE DE SERVICIO	MÓD. ELASTICIDAD (N/mm²)		
LAMINADA ENCOLADA HOM.	GL28h	28		2	12600		
ASERRADA DE CONÍFERAS	C24	24		2	11000		
CARACTERÍSTICAS DE LOS LADRILLOS PARA FÁBRICAS RESISTENTES							
TIPO	DIMENSIONES L x A x G (mm)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		HELADICIDAD	CONT. SALES SOLUBRES		
LADRILLO MACIZO DE TEJAR	230 x 100 x 40	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
LADRILLO PERFORADO	240 x 115 x 100	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS							
TIPO	DESIGNACIÓN	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		RESIST. A FLEXIÓN (N/mm²)	ADHERENCIA SOPORTE (N/mm²)		
MORTERO DE CAL	M3.5	3.5 ; <0.75 f _b ladrillo		> 2	>0.25		

APOYO DE VIGA EN MURO EXISTENTE
ESCALA 1/10

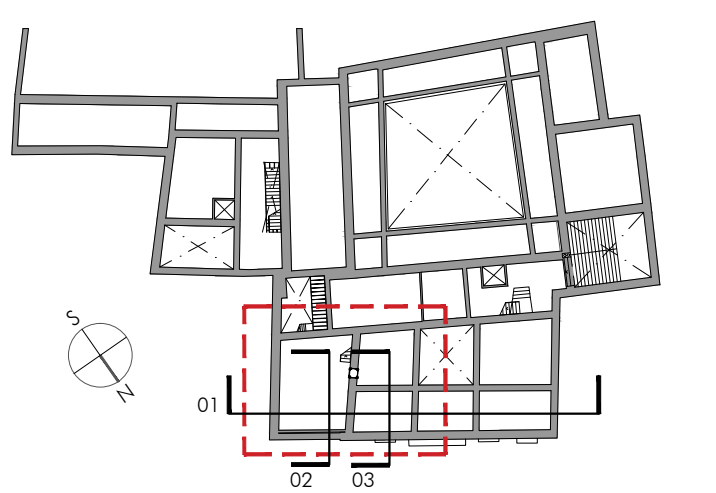


NOTA: EL ANCHO SEÑALADO PARA LAS VIGAS SERÁ EL DEL MURO EN LAS CORONACIÓN DE ÉSTOS. VÉASE PLANOS DE PLANTA DE LA ESTRUCTURA.

CUADRO DE VIGAS DE MADERA
ESCALA 1/10



MATERIALES:
- VIGAS TIPO A - I: MADERA LAMINADA ENCOLADA (MLE) HOMOGÉNEA.
MADERA DE CONÍFERAS. CLASE RESISTENTE GL28H CLASE DE SERVICIO 2



CUADRO DE CARGAS CARACTERÍSTICAS

PESO PROPIO FORJADOS Y TABIQUERÍA CON ACABADOS:

- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. PLANTAS DE PISO 2.16 kN/m²
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. CUBIERTA PLANA 2.02 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTAS COCHERA 1.46 kN/m²
- FORJADO CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS 1.25 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTA DE UNIDAD DE ALOJAMIENTO 1.20 kN/m²
- TABIQUERÍA. CARGAS LINEALES SEGÚN EMPLAZAMIENTO

EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS DE MADERA Y METÁLICAS SE HA CALCULADO SEGÚN SUS RESPECTIVAS ESCUADRÍAS Y LAS SIGUIENTES DENSIDADES:

- ACERO 78.5 kN/m³
- MADERA LAMINADA ENCOLADA 4.81 kN/m³

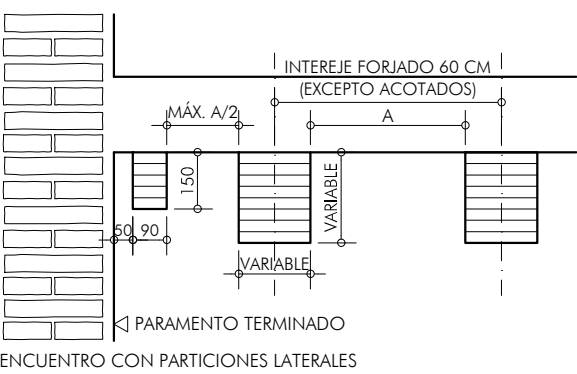
SOBRECARGA DE USO:

- ZONAS DE USO RESIDENCIAL (A1) 2.00 kN/m²
- CUBIERTAS ACCESO PRIVADO (F) 1.00 kN/m²
- ENTREPLANTAS DE SERVICIO (A2) 3.00 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 22º (G22) 0.50 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 40º (G40) 0.00 kN/m²

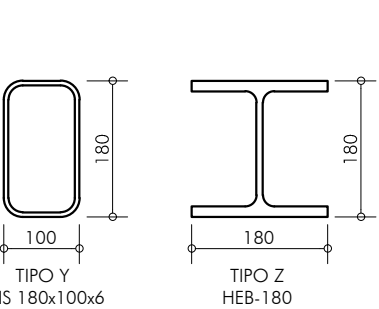
OTRAS SOBRECARGAS:

- NIEVE 0.20 kN/m2

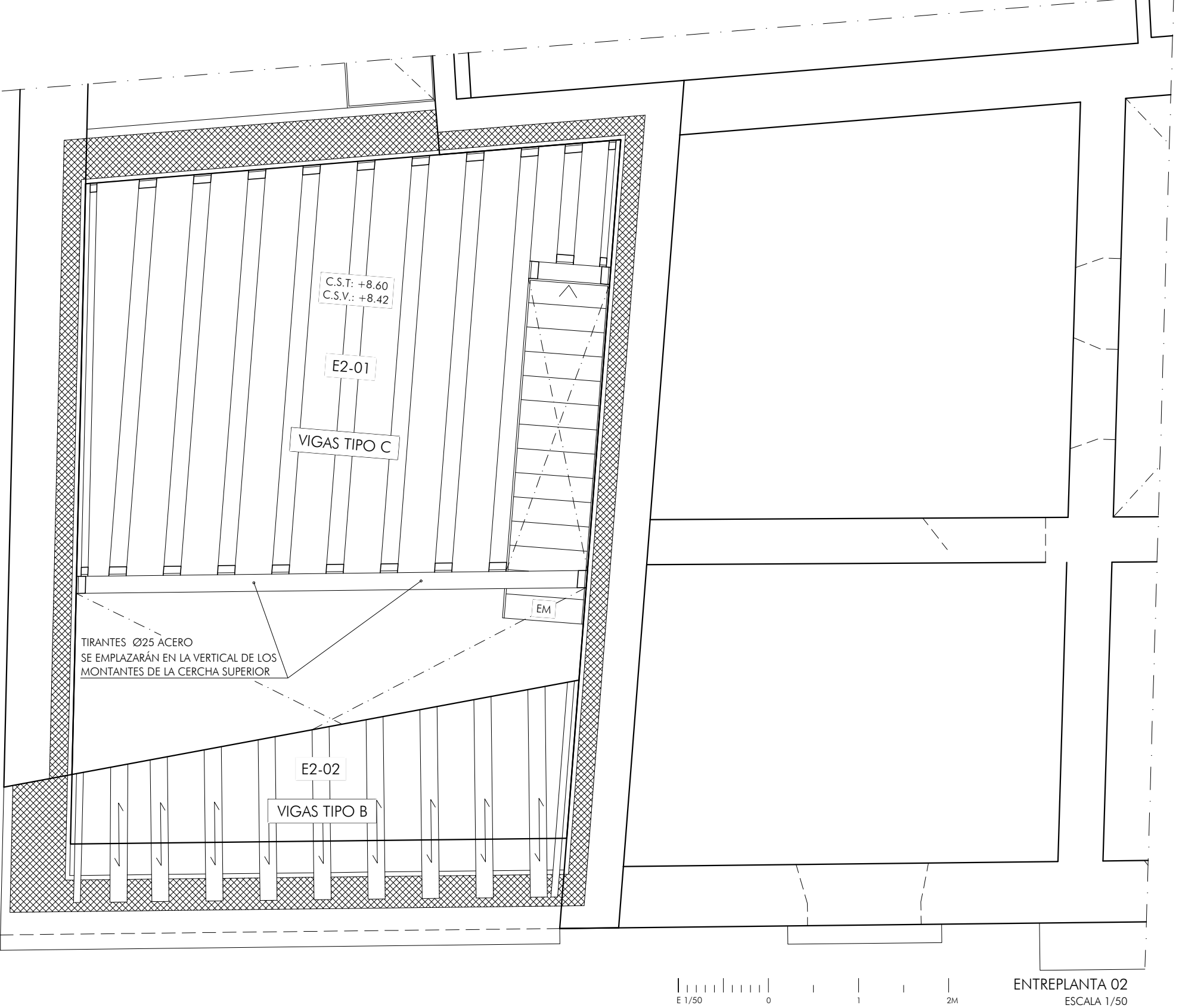
REPARTO DE VIGAS M.L.E. DE FORJADO
ESCALA 1/10



CUADRO DE PERFILES METÁLICOS
ESCALA 1/10



MATERIALES:
- VIGAS METÁLICAS RHS: PERFIL ARMADO DE CHAPAS DE ACERO CONFORMADO EN FRÍO S275
- VIGAS METÁLICAS HEB - HEM - PLETINAS: PERFIL ACERO LAMINADO S275

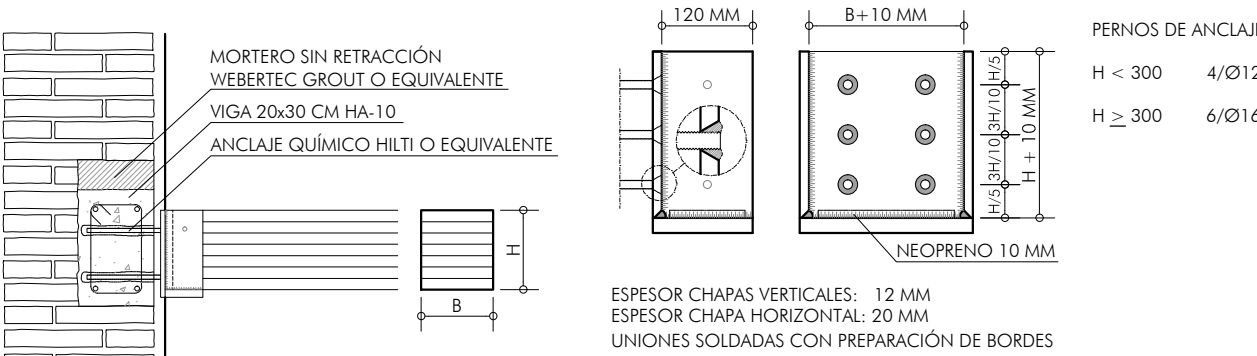
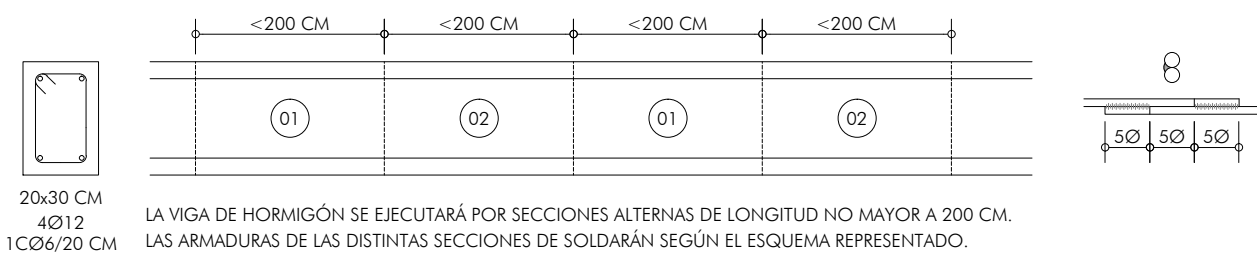


LEYENDA

- C.S.T. COTA CARA SUPERIOR TERMINADA
- C.S.V. COTA CARA SUPERIOR VIGA
- EM ESCALERA METÁLICA ANCLADA A MUROS ESTRUCTURALES
- Ø→ ORIGEN DE REPLANTEO DE VIGAS
- ↗ DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE FORMADA CON SECCIÓN VARIABLE DE VIGA (2%)
- VIGA EMBEBIDA EN MURO PARA ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 20x30 CM EXCEPTO EN LOS CASOS SEÑALADOS
- RECRECIDO CON TANGANILLOS SOBRE FORJADO
- E2-00 DESIGNACIÓN DE PAÑO DE ENTREPLANTA 2

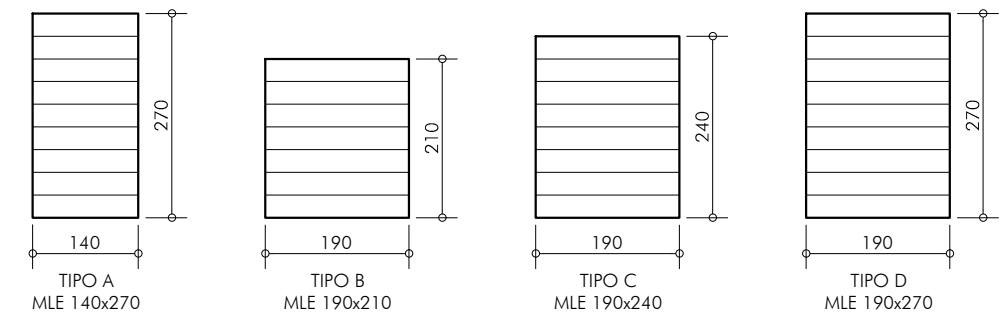
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES SEGÚN EHE Y CTE (TODA LA OBRA EXCEPTO ZONA DE BANCAL DE LA PISCINA)							
CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES							
ELEMENTO	HORMIGÓN	CEMENTO		RELACION AGUA/CEM	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESIST.CARACT.(MPa)	
	TIPO	kN CEM./m³	TIPO			7 DÍAS	28 DÍAS
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	1.50	CEMENTOS COMUNES	≤ 0.65	6 a 9	-	-
HORM. NO ESTRUCTURAL	HNE-20/B/16	≥ 2.00	CEM II/B-S 32,5R	≤ 0.65	6 a 9	6.50	20
PILOTES	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
CIMENTAC./MUROS	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
PISCINA	HA-30/B/16/IV	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.50	30
RESTO OBRA	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS							
ELEMENTO	TIPO	CARACTERÍSTICA		LÍMITE ELÁSTICO (N/mm²)	RESIST. A TRACCIÓN (N/mm²)		
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	B 500 S	CORRUGADO SOLDABLE		500	≥ 550		
HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	B 500 T	ALAMBRE TREFILADO		500	≥ 550		
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	LAMINADO EN CALIENTE		275	430 a 580		
PERFILES HUECOS	S 275 JRH	CONFORMADO FRÍO		275	360 a 510		
NOTAS. EL ACERO ESTRUCTURAL Y EN BARRAS CONTARÁ CON MARCA AENOR DE PRODUCTO CERTIFICADO							
CARACTERÍSTICAS DE LAS MADERAS							
TIPO	CLASE RESISTENTE	RESISTENCIA A FLEXIÓN (N/mm²)		CLASE DE SERVICIO	MÓD. ELASTICIDAD (N/mm²)		
LAMINADA ENCOLADA HOM.	GL28h	28		2	12600		
ASERRADA DE CONÍFERAS	C24	24		2	11000		
CARACTERÍSTICAS DE LOS LADRILLOS PARA FÁBRICAS RESISTENTES							
TIPO	DIMENSIONES L x A x G (mm)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		HELADICIDAD	CONT. SALES SOLUBRES		
LADRILLO MACIZO DE TEJAR	230 x 100 x 40	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
LADRILLO PERFORADO	240 x 115 x 100	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS							
TIPO	DESIGNACIÓN	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		RESIST. A FLEXIÓN (N/mm²)	ADHERENCIA SOPORTE (N/mm²)		
MORTERO DE CAL	M3.5	3.5 ; <0.75 f _{bd} ladrillo		> 2	>0.25		

APOYO DE VIGA EN MURO EXISTENTE
ESCALA 1/10

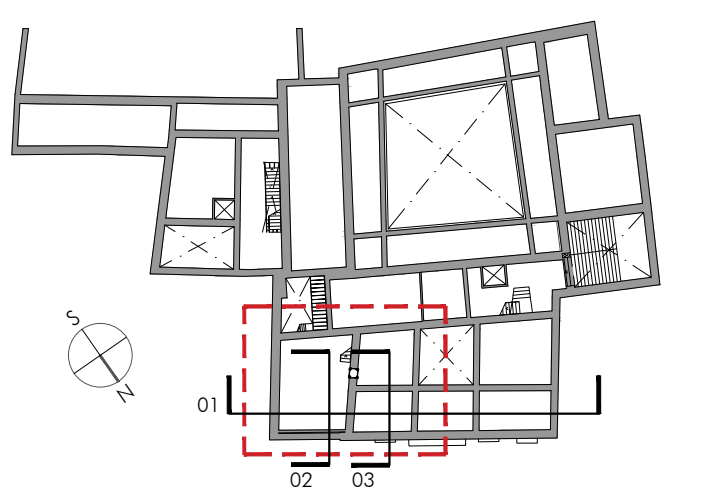


NOTA: EL ANCHO SEÑALADO PARA LAS VIGAS SERÁ EL DEL MURO EN LAS CORONACIÓN DE ÉSTOS. VÉASE PLANOS DE PLANTA DE LA ESTRUCTURA.

CUADRO DE VIGAS DE MADERA
ESCALA 1/10

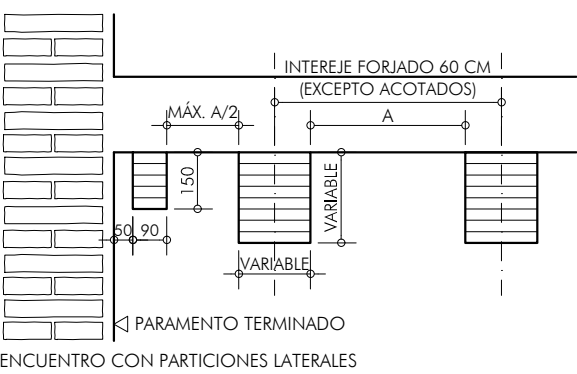


MATERIALES:
- VIGAS TIPO A - I: MADERA LAMINADA ENCOLADA (MLE) HOMOGÉNEA.
MADERA DE CONÍFERAS. CLASE RESISTENTE GL28H CLASE DE SERVICIO 2

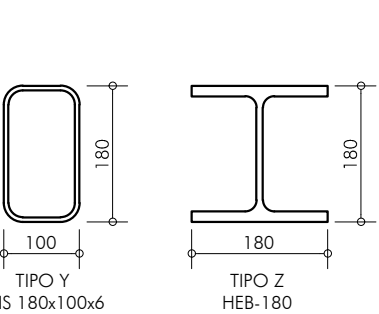


CUADRO DE CARGAS CARACTERÍSTICAS	
PESO PROPIO FORJADOS Y TABIQUERÍA CON ACABADOS:	
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. PLANTAS DE PISO	2.16 kN/m²
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. CUBIERTA PLANA	2.02 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTAS COCHERA	1.46 kN/m²
- FORJADO CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS	1.25 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTA DE UNIDAD DE ALOJAMIENTO	1.20 kN/m²
- TABIQUERÍA. CARGAS LINEALES SEGÚN EMPLAZAMIENTO	
EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS DE MADERA Y METÁLICAS SE HA CALCULADO SEGÚN SUS RESPECTIVAS ESCUADRÍAS Y LAS SIGUIENTES DENSIDADES:	
- ACERO	78.5 kN/m³
- MADERA LAMINADA ENCOLADA	4.81 kN/m³
SOBRECARGA DE USO:	
- ZONAS DE USO RESIDENCIAL (A1)	2.00 kN/m²
- CUBIERTAS ACCESO PRIVADO (F)	1.00 kN/m²
- ENTREPLANTAS DE SERVICIO (A2)	3.00 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 22º (G22)	0.50 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 40º (G40)	0.00 kN/m²
OTRAS SOBRECARGAS:	
- NIEVE	0.20 kN/m2

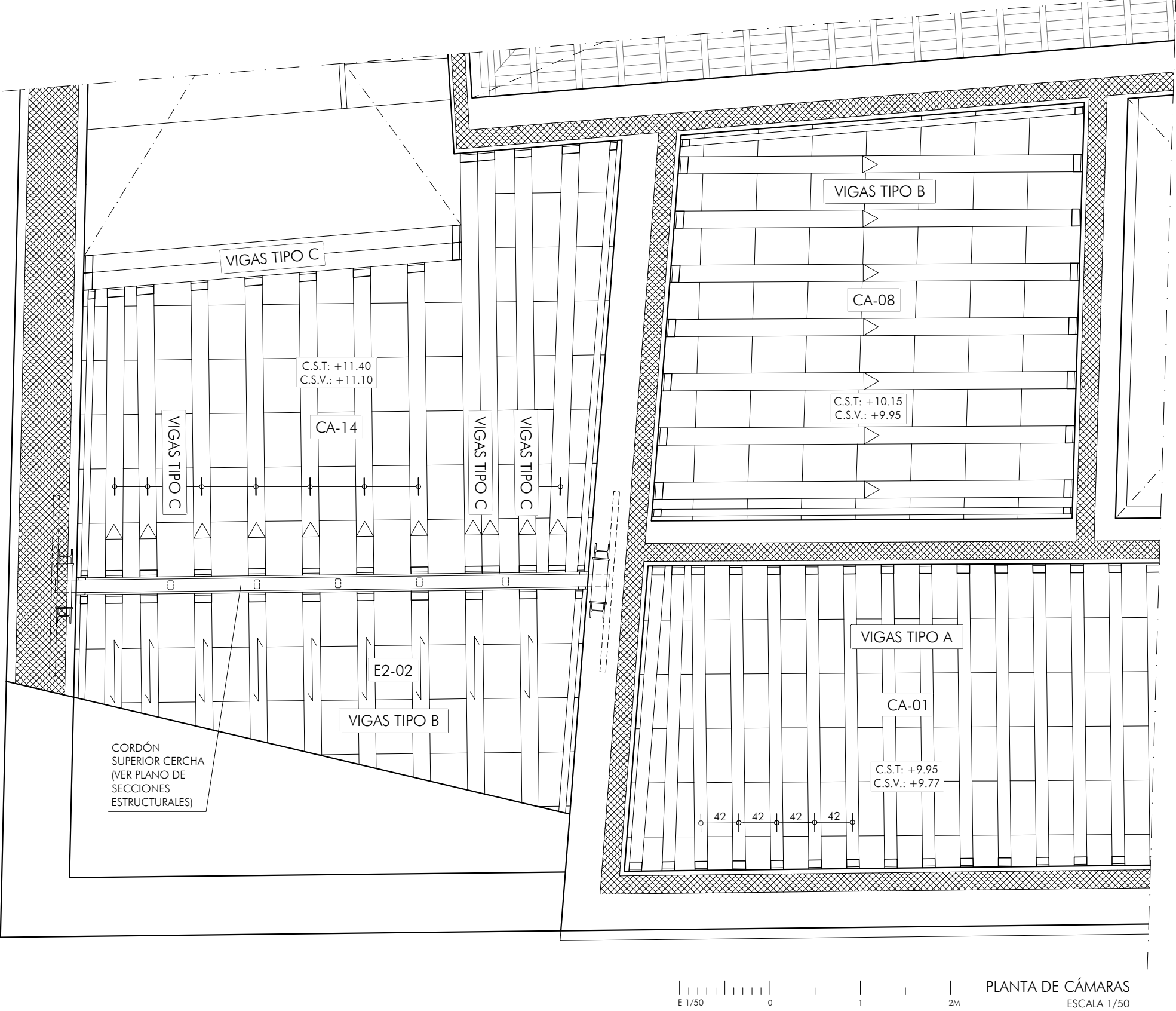
REPARTO DE VIGAS M.L.E. DE FORJADO
ESCALA 1/10



CUADRO DE PERFILES METÁLICOS
ESCALA 1/10



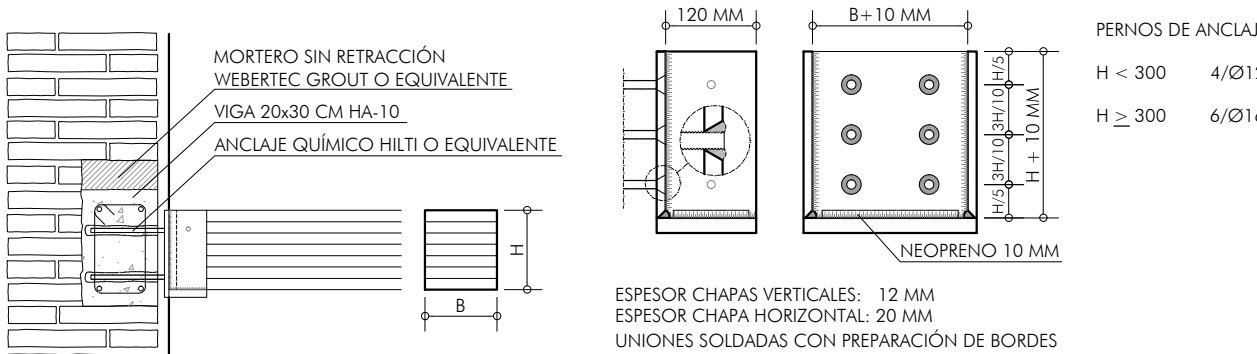
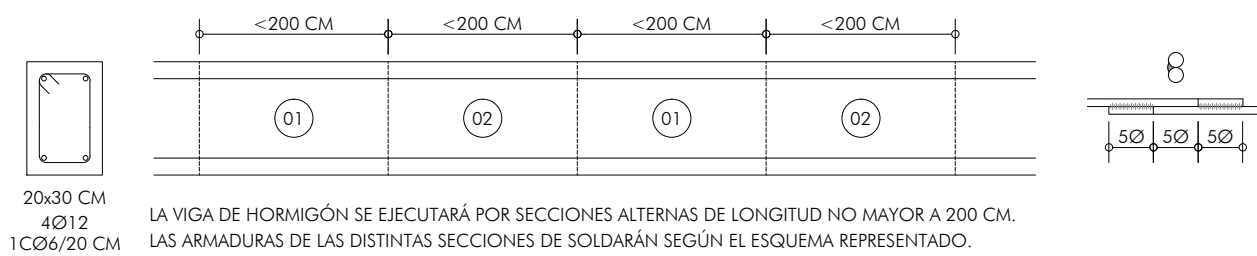
MATERIALES:
- VIGAS METÁLICAS RHS: PERFIL ARMADO DE CHAPAS DE ACERO CONFORMADO EN FRÍO S275
- VIGAS METÁLICAS HEB - HEM - PLETINAS: PERFIL ACERO LAMINADO S275



LEYENDA	
C.S.T.	COTA CARA SUPERIOR TERMINADA
C.S.V.	COTA CARA SUPERIOR VIGA
EM	ESCALERA METÁLICA ANCLADA A MUROS ESTRUCTURALES
Ø→	ORIGEN DE REPLANTEO DE VIGAS
↗	DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE FORMADA CON SECCIÓN VARIABLE DE VIGA (2%)
	VIGA EMBEBIDA EN MURO PARA ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 20x30 CM EXCEPTO EN LOS CASOS SEÑALADOS
	RECRECIDO CON TANGANILLOS SOBRE FORJADO
CA-00	DESIGNACIÓN DE PAÑO DE PLANTA DE CÁMARAS
E2-00	DESIGNACIÓN DE PAÑO DE ENTREPLANTA 2

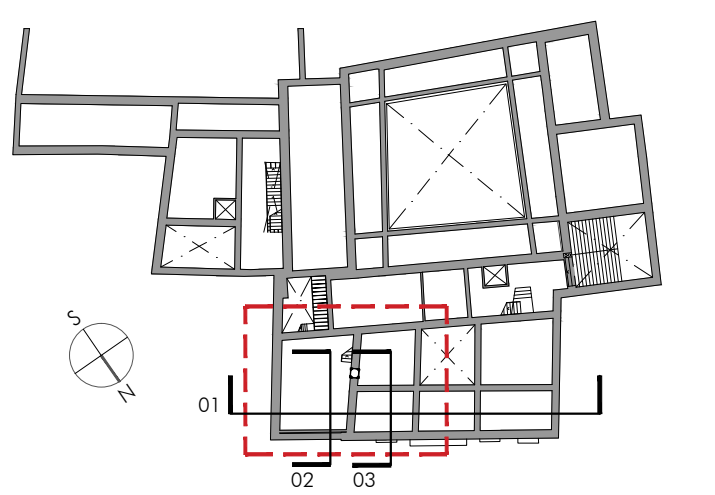
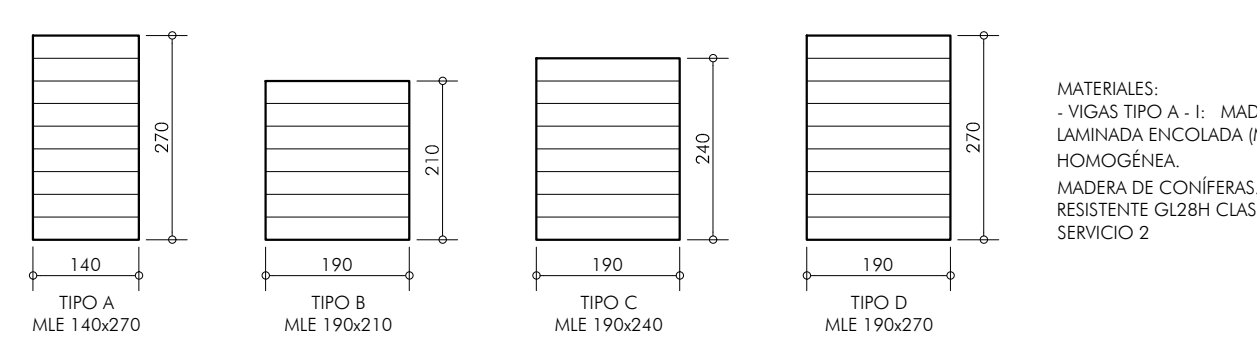
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES SEGÚN EHE Y CTE (TODA LA OBRA EXCEPTO ZONA DE BANCAL DE LA PISCINA)							
CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES							
ELEMENTO	HORMIGÓN	CEMENTO		RELACION AGUA/CEM	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESIST.CARACT.(MPa)	
	TIPO	kN CEM./m³	TIPO			7 DÍAS	28 DÍAS
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	1.50	CEMENTOS COMUNES	≤ 0.65	6 a 9	-	-
HORM. NO ESTRUCTURAL	HNE-20/B/16	≥ 2.00	CEM II/B-S 32,5R	≤ 0.65	6 a 9	6.50	20
PILOTES	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
CIMENTAC./MUROS	HA-30/B/16/IIa	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.60	30
FORJADOS Y VIGAS	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
PISCINA	HA-30/B/16/IV	≥ 3.25	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.50	6 a 9	24.50	30
RESTO OBRA	HA-25/B/16/IIa	≥ 2.75	CEM II/B-S 42,5R	≤ 0.60	6 a 9	20.50	25
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS							
ELEMENTO	TIPO	CARACTERÍSTICA		LÍMITE ELÁSTICO (N/mm²)	RESIST. A TRACCIÓN (N/mm²)		
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	B 500 S	CORRUGADO SOLDABLE		500	≥ 550		
HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	B 500 T	ALAMBRE TREFILADO		500	≥ 550		
PERFILES LAMINADOS	S 275 JR	LAMINADO EN CALIENTE		275	430 a 580		
PERFILES HUECOS	S 275 JRH	CONFORMADO FRÍO		275	360 a 510		
NOTAS. EL ACERO ESTRUCTURAL Y EN BARRAS CONTARÁ CON MARCA AENOR DE PRODUCTO CERTIFICADO							
CARACTERÍSTICAS DE LAS MADERAS							
TIPO	CLASE RESISTENTE	RESISTENCIA A FLEXIÓN (N/mm²)		CLASE DE SERVICIO	MÓD. ELASTICIDAD (N/mm²)		
LAMINADA ENCOLADA HOM.	GL28h	28		2	12600		
ASERRADA DE CONÍFERAS	C24	24		2	11000		
CARACTERÍSTICAS DE LOS LADRILLOS PARA FÁBRICAS RESISTENTES							
TIPO	DIMENSIONES L x A x G (mm)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		HELADICIDAD	CONT. SALES SOLUBRES		
LADRILLO MACIZO DE TEJAR	230 x 100 x 40	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
LADRILLO PERFORADO	240 x 115 x 100	≥ 10		NO HELADIZO	S2		
CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS							
TIPO	DESIGNACIÓN	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm²)		RESIST. A FLEXIÓN (N/mm²)	ADHERENCIA SOPORTE (N/mm²)		
MORTERO DE CAL	M3.5	3.5 ; <0.75 f _{br} ladrillo		> 2	>0.25		

APOYO DE VIGA EN MURO EXISTENTE
ESCALA 1/10



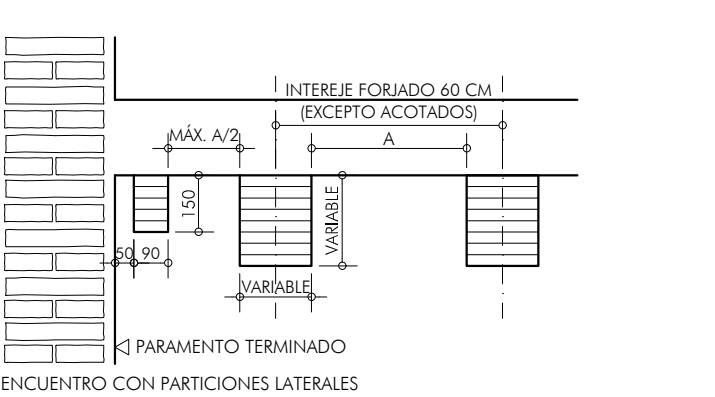
NOTA: EL ANCHO SEÑALADO PARA LAS VIGAS SERÁ EL DEL MURO EN LAS CORONACIÓN DE ÉSTOS. VÉASE PLANOS DE PLANTA DE LA ESTRUCTURA.

CUADRO DE VIGAS DE MADERA
ESCALA 1/10

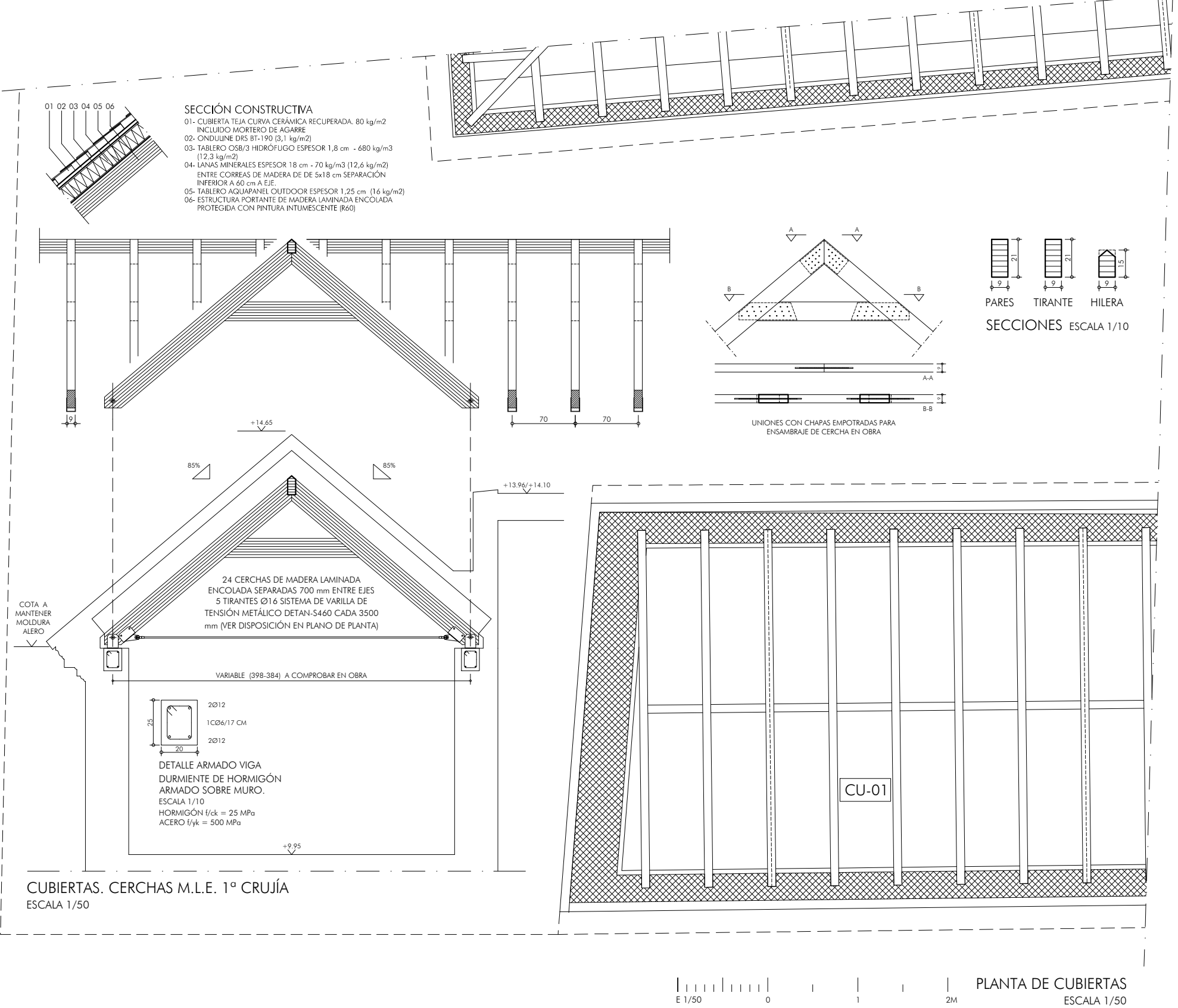
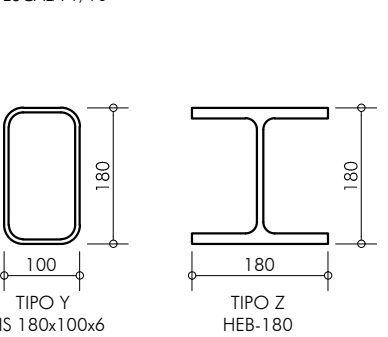


CUADRO DE CARGAS CARACTERÍSTICAS	
PESO PROPIO FORJADOS Y TABIQUERÍA CON ACABADOS:	
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. PLANTAS DE PISO	2.16 kN/m²
- FORJADO DE VIGAS DE MADERA. CUBIERTA PLANA	2.02 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTAS COCHERA	1.46 kN/m²
- FORJADO CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS	1.25 kN/m²
- FORJADO ENTREPLANTA DE UNIDAD DE ALOJAMIENTO	1.20 kN/m²
- TABIQUERÍA. CARGAS LINEALES SEGÚN EMPLAZAMIENTO	
EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS DE MADERA Y METÁLICAS SE HA CALCULADO SEGÚN SUS RESPECTIVAS ESCUDARÍAS Y LAS SIGUIENTES DENSIDADES:	
- ACERO	78.5 kN/m³
- MADERA LAMINADA ENCOLADA	4.81 kN/m³
SOBRECARGA DE USO:	
- ZONAS DE USO RESIDENCIAL (A1)	2.00 kN/m²
- CUBIERTAS ACCESO PRIVADO (F)	1.00 kN/m²
- ENTREPLANTAS DE SERVICIO (A2)	3.00 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 22° (G22)	0.50 kN/m²
- MANTENIMIENTO CUBIERTA INCLINADA 40° (G40)	0.00 kN/m²
OTRAS SOBRECARGAS:	
- NIEVE	0.20 kN/m2

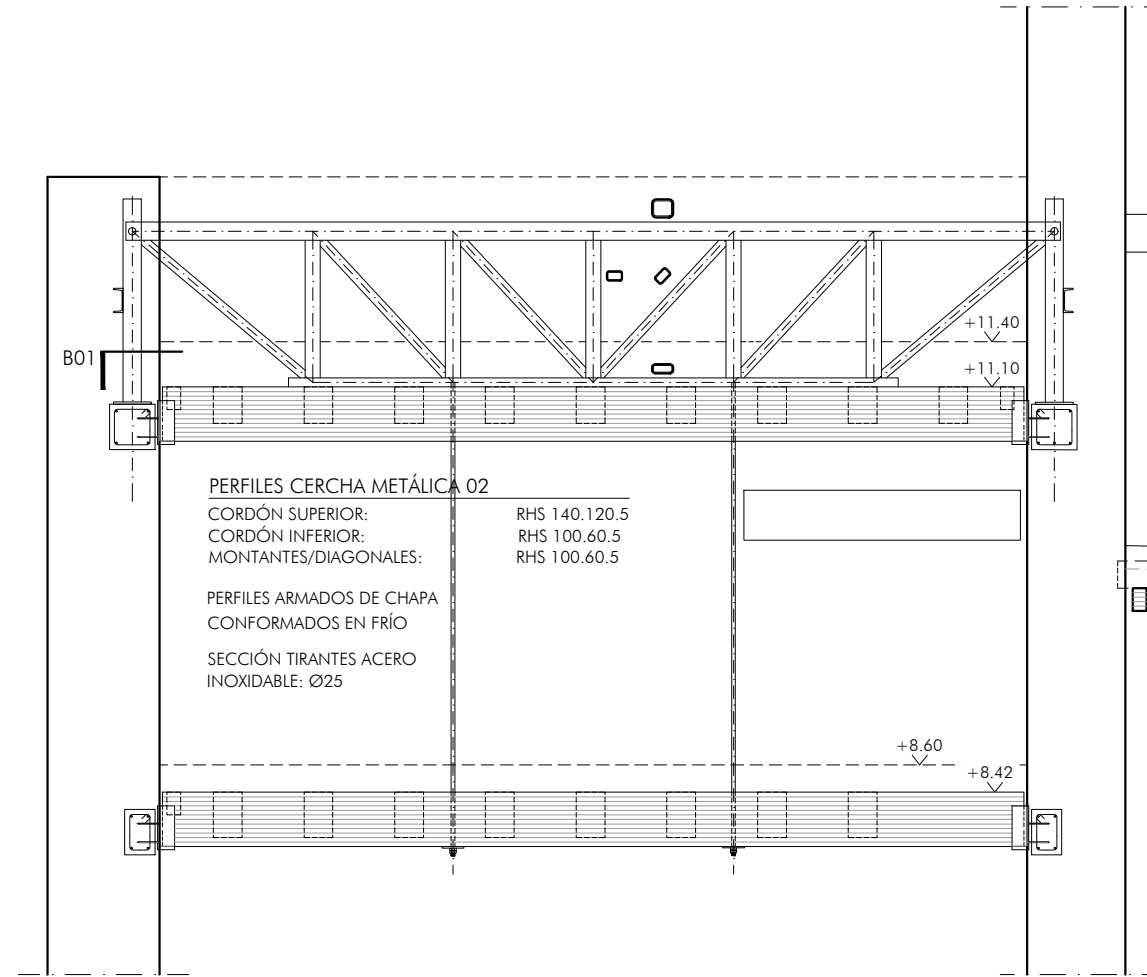
REPARTO DE VIGAS M.L.E. DE FORJADO
ESCALA 1/10



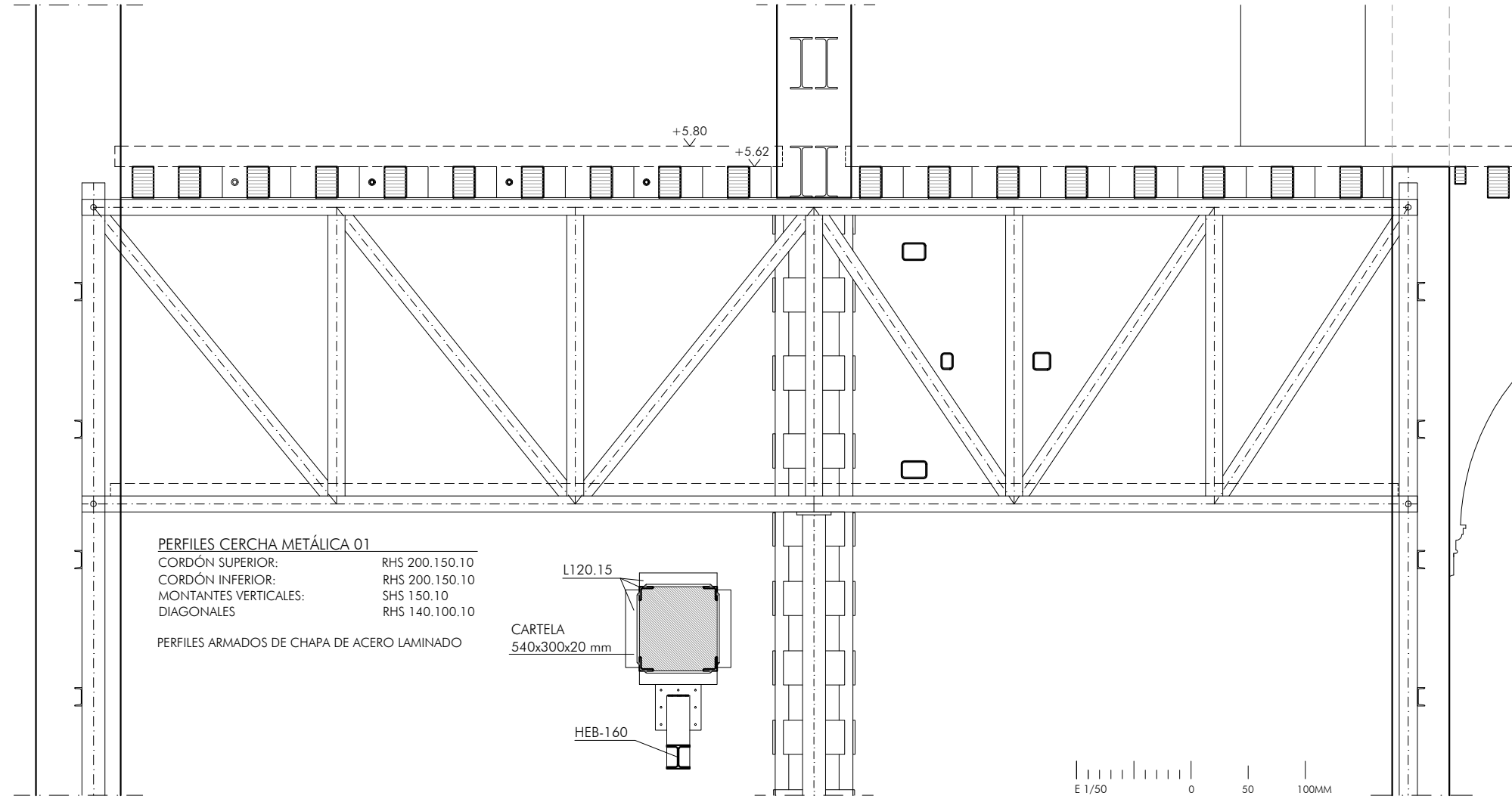
CUADRO DE PERFILES METÁLICOS
ESCALA 1/10



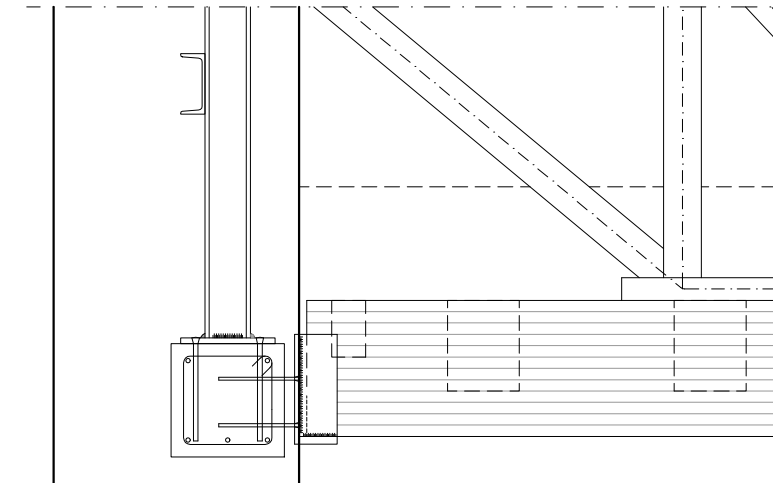
LEYENDA	
C.S.T.	COTA CARA SUPERIOR TERMINADA
C.S.V.	COTA CARA SUPERIOR VIGA
EM	ESCALERA METÁLICA ANCLADA A MUROS ESTRUCTURALES
Ø→	ORIGEN DE REPLANTEO DE VIGAS
▽	DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE FORMADA CON SECCIÓN VARIABLE DE VIGA (2%)
	VIGA EMBEBIDA EN MURO PARA ANCLAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA DE 20x30 CM EXCEPTO EN LOS CASOS SEÑALADOS
	RECRECIDO CON TANGANILLOS SOBRE FORJADO
CU-00	DESIGNACIÓN DE PAÑO DE CUBIERTA
CC-00	DESIGNACIÓN DE PAÑO DE CUBIERTA DE CASTILLETE



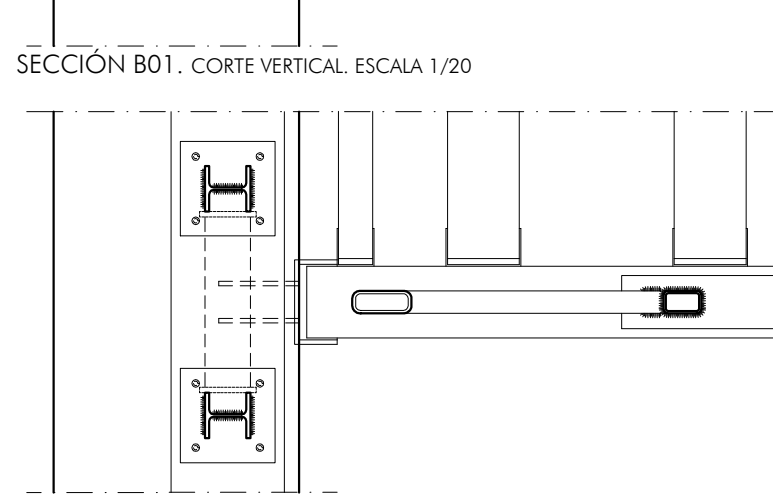
CERCHA 02. ESCALA 1/50



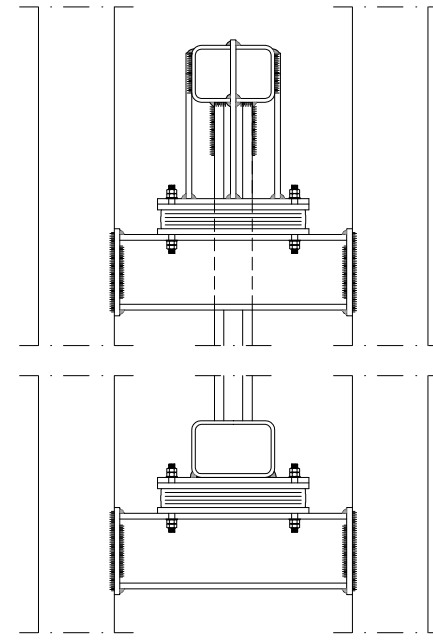
CERCHA 01. ESCALA 1/50



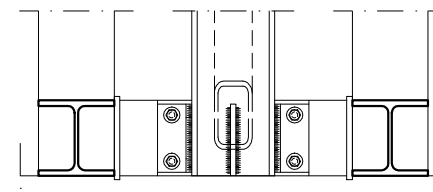
SECCIÓN B01. CORTE VERTICAL. ESCALA 1/20



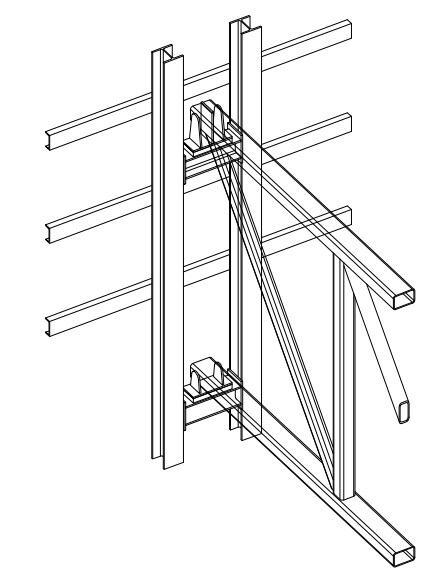
SECCIÓN B01. CORTE HORIZONTAL. ESCALA 1/20



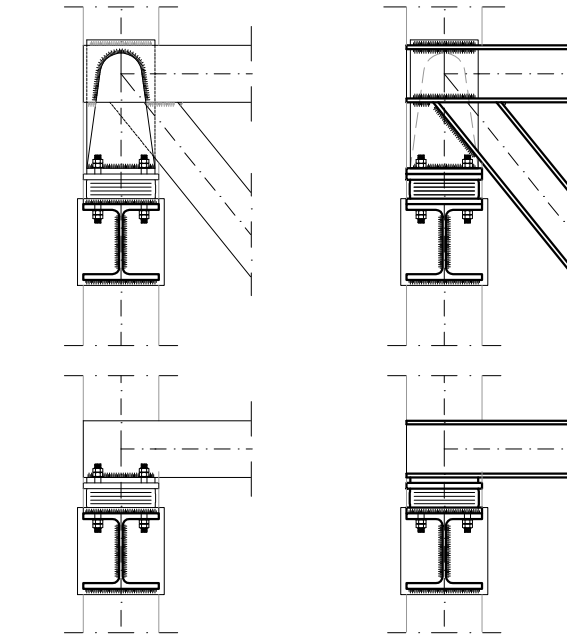
ALZADO LATERAL CONEXIÓN



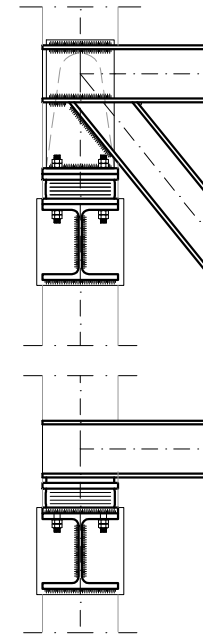
CONEXIÓN SUPERIOR. PLANTA
CONEXIÓN CERCHA 01 A MUROS.
ESCALA 1/20



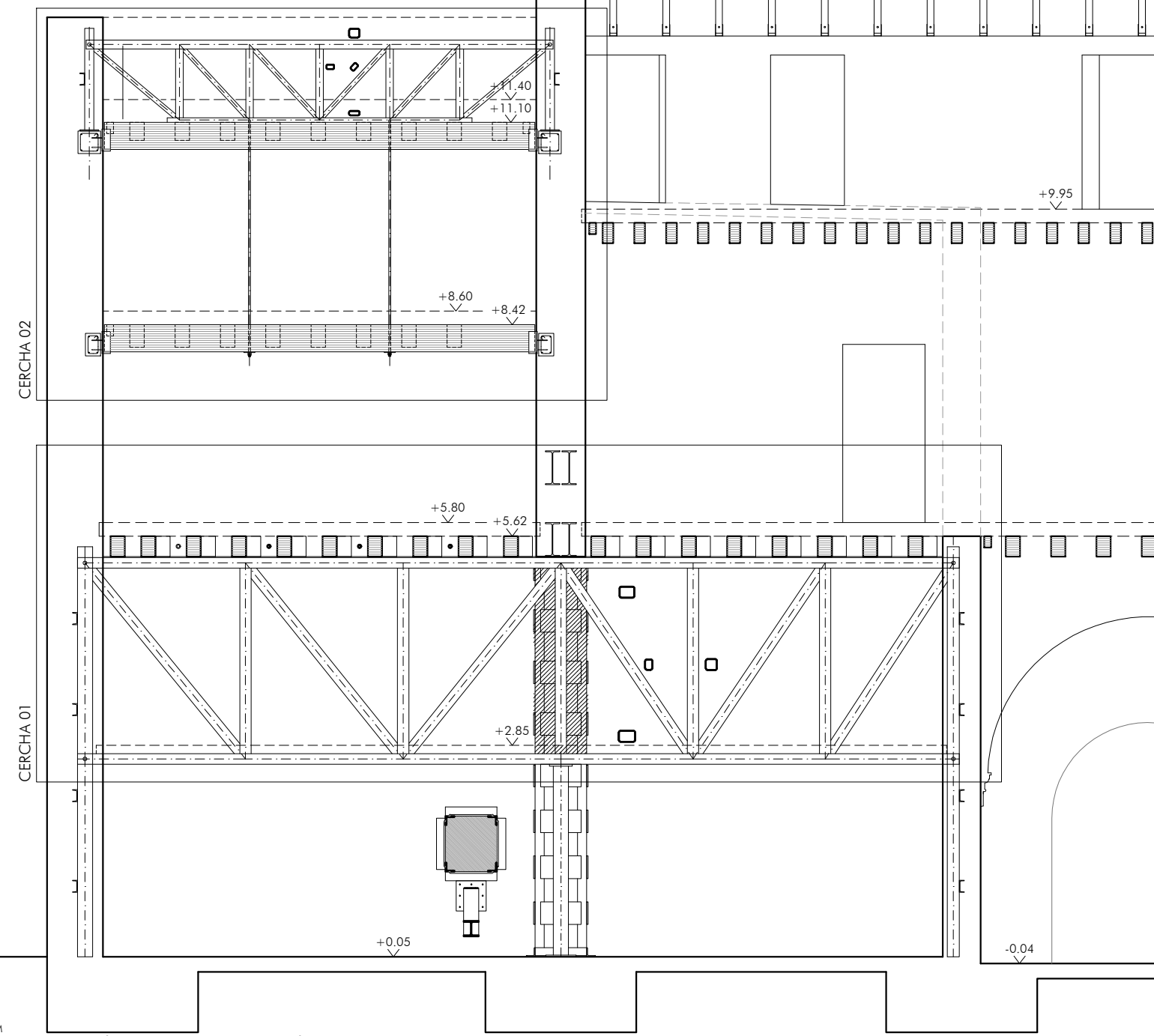
PERSPECTIVA SISTEMA CONEXIÓN
CERCHA 01 A MUROS



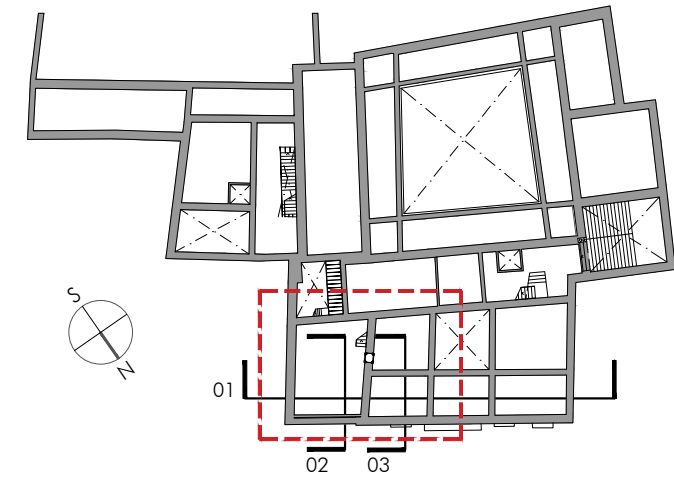
ALZADO FRONTAL CONEXIÓN

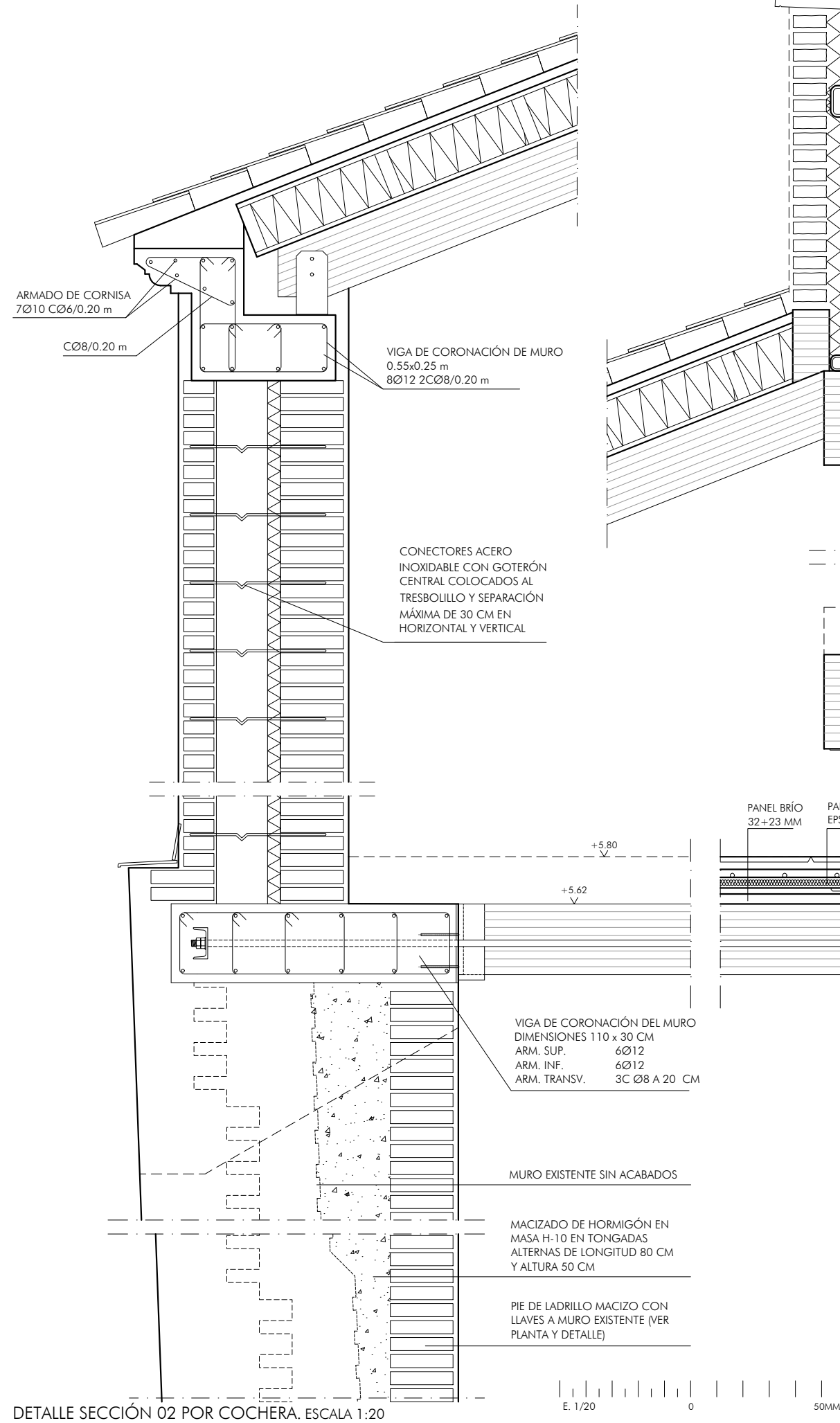


SECCIÓN FRONTAL CONEXIÓN

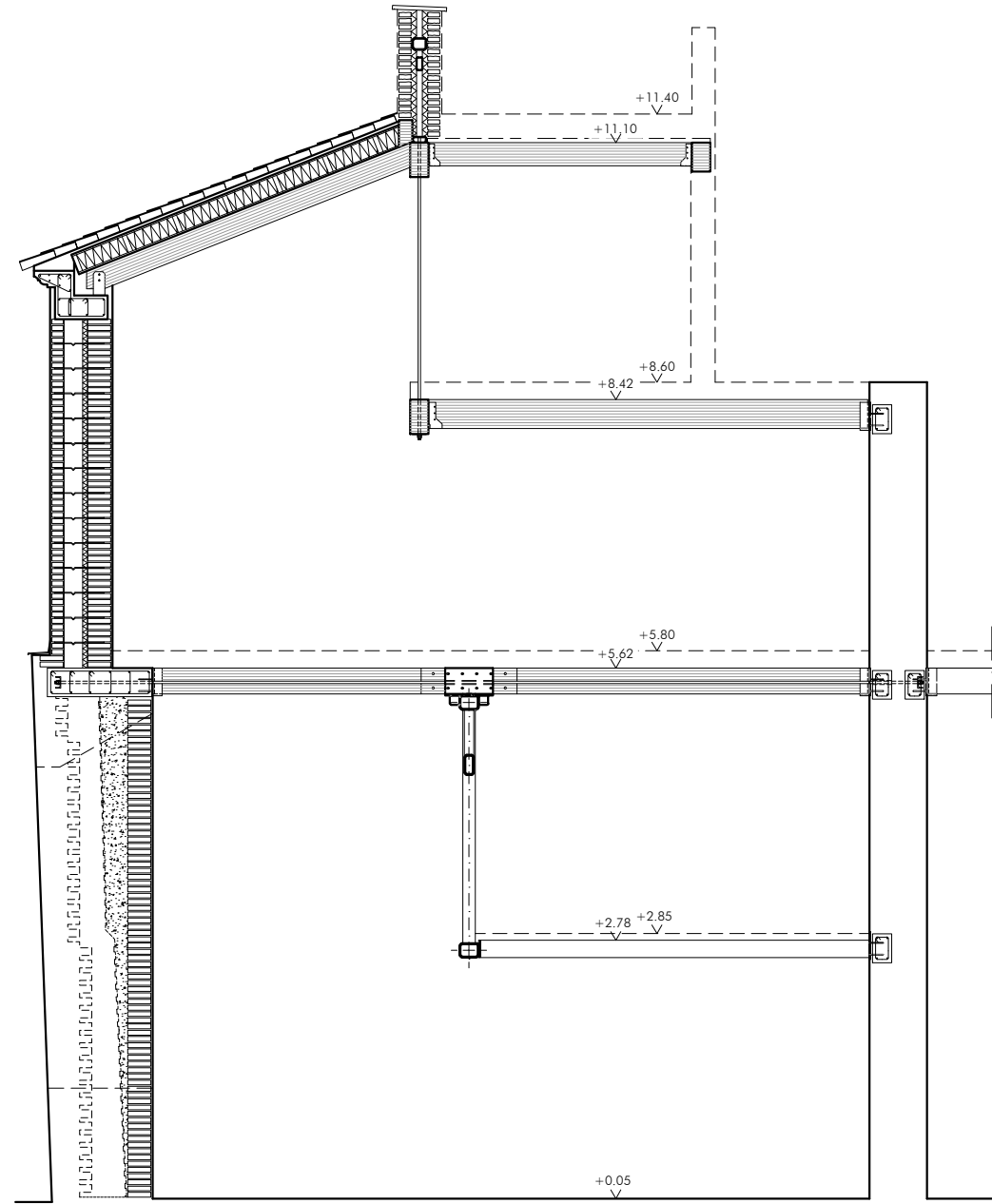
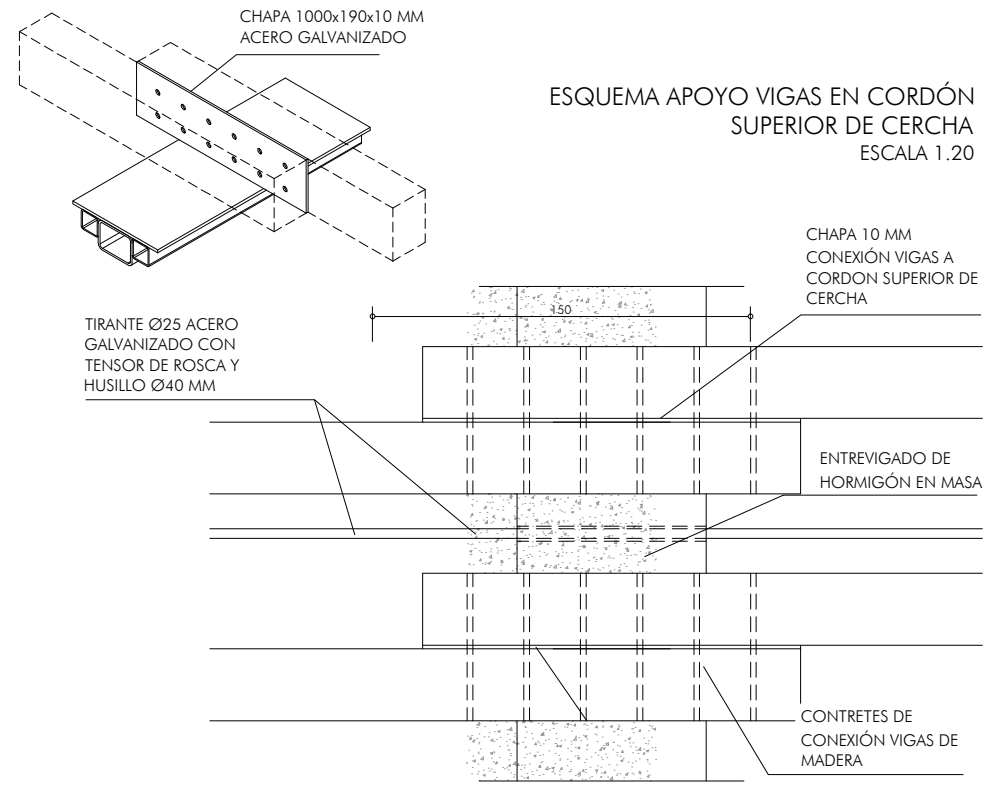
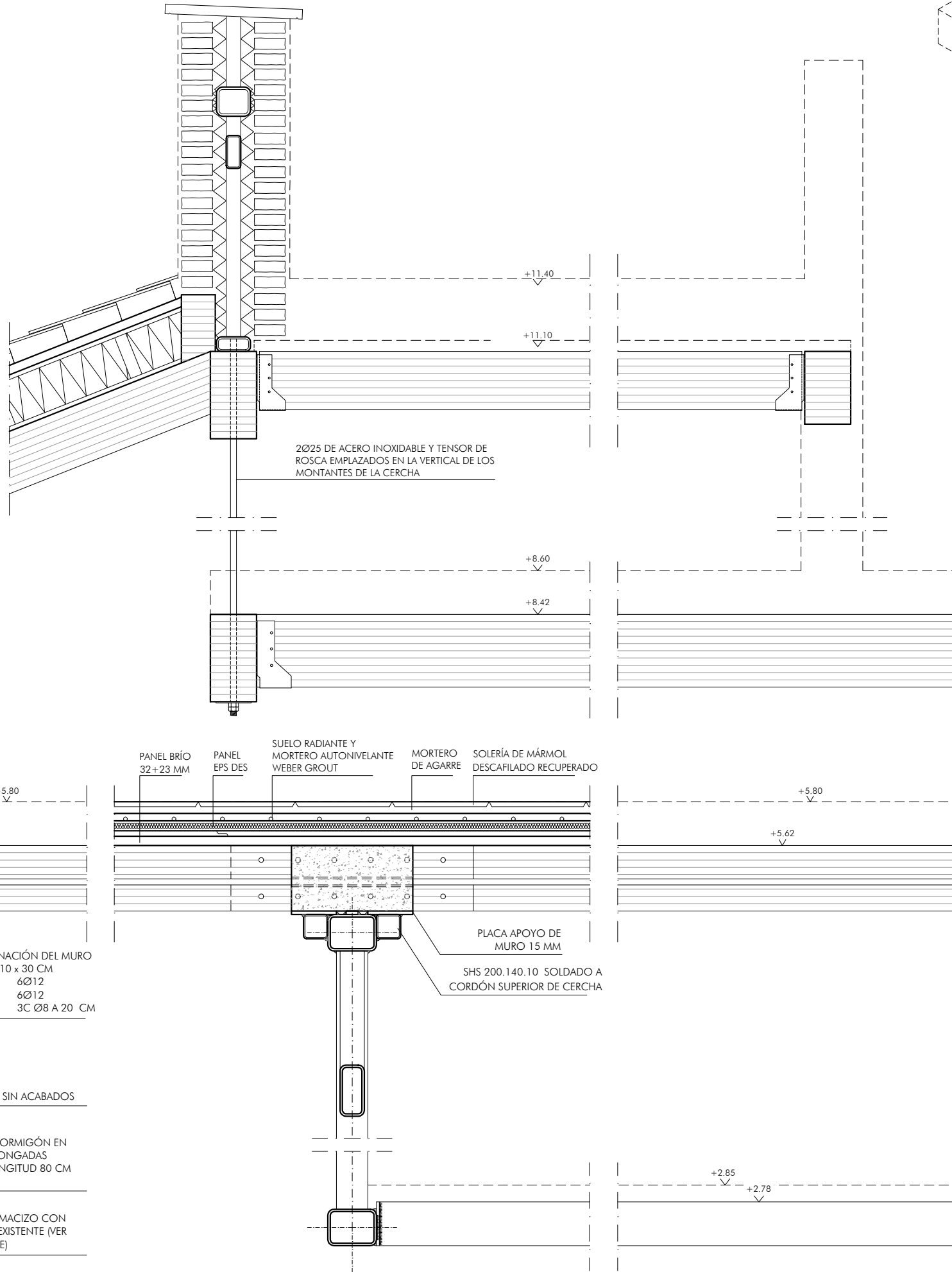


SECCIÓN POR PRIMERA CRUJÍA. ESCALA 1/75

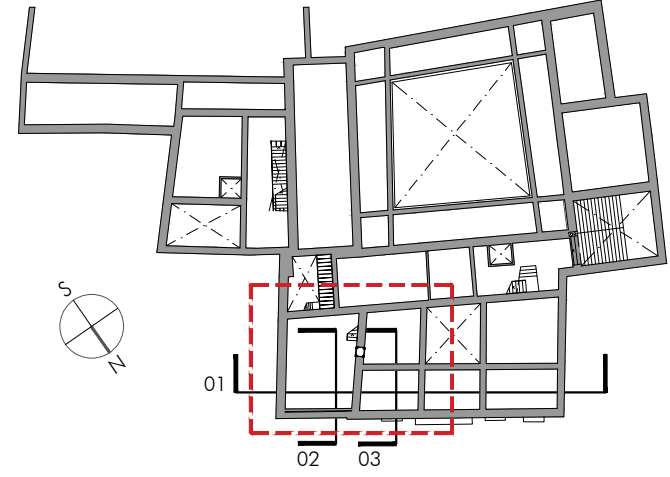


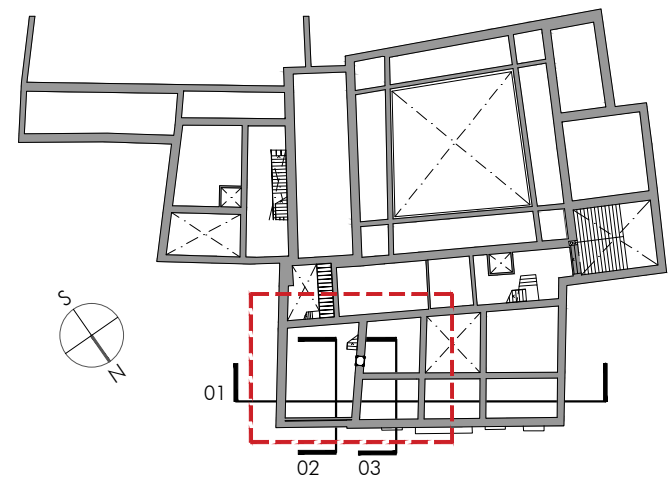
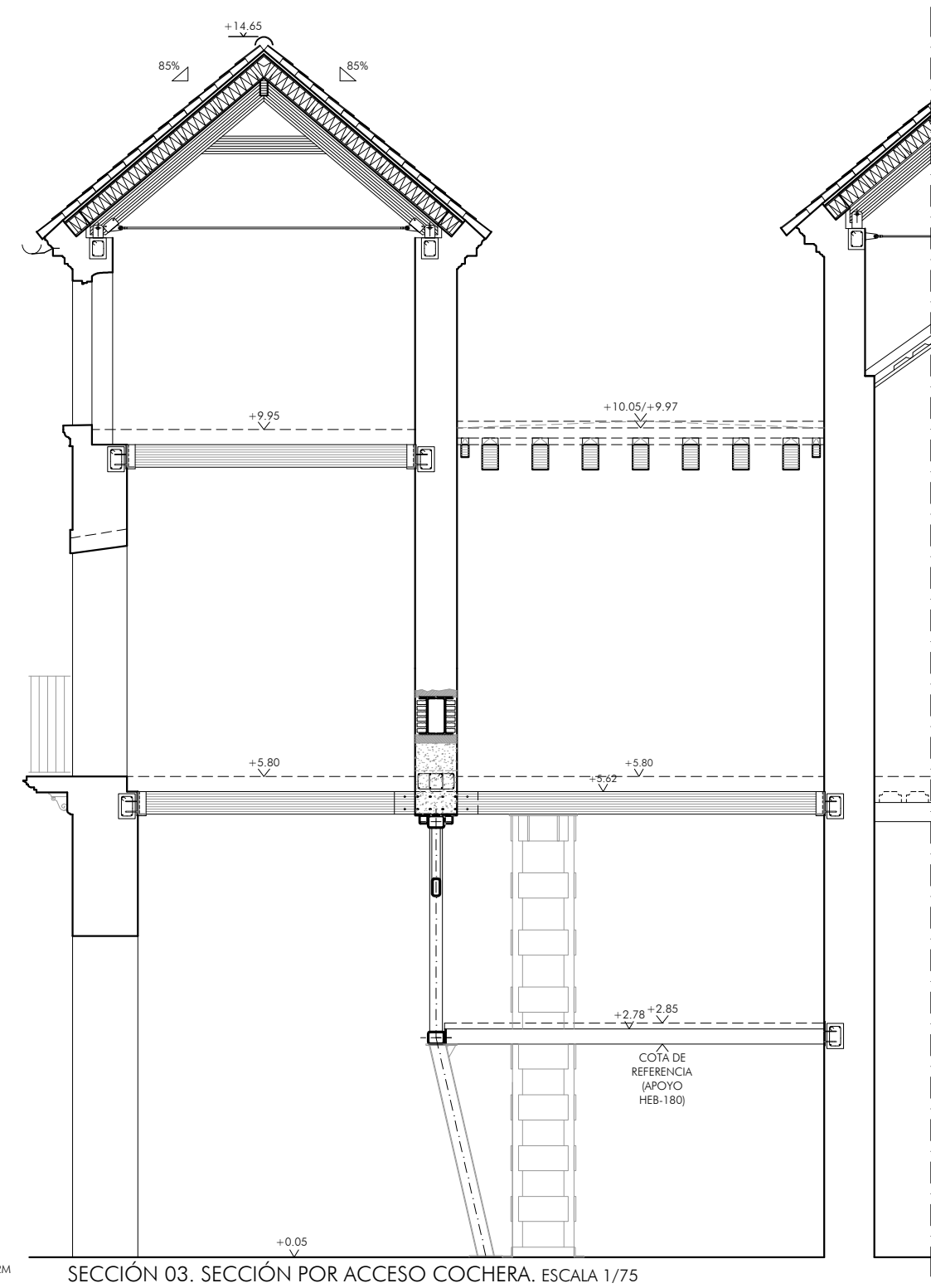
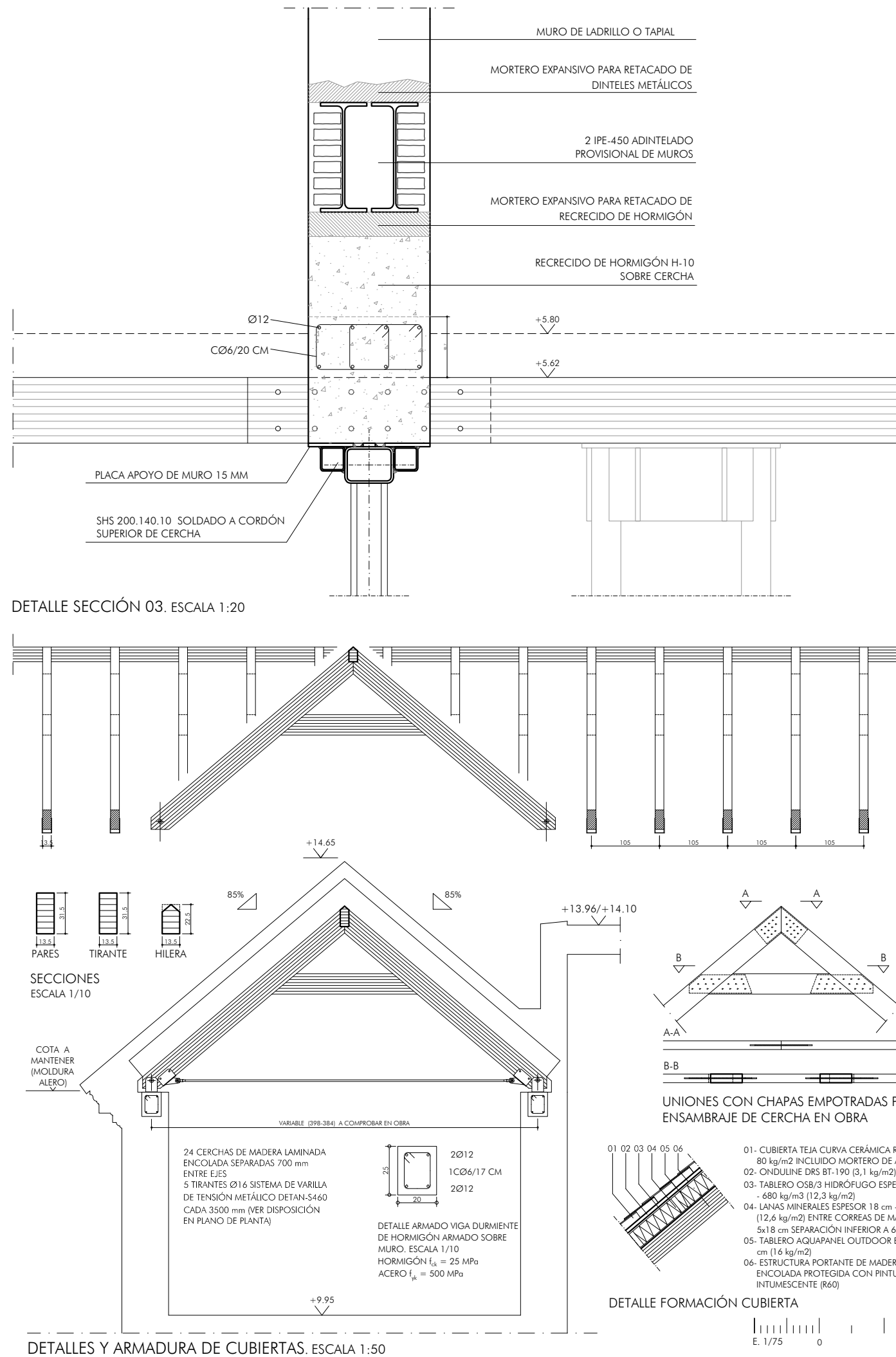
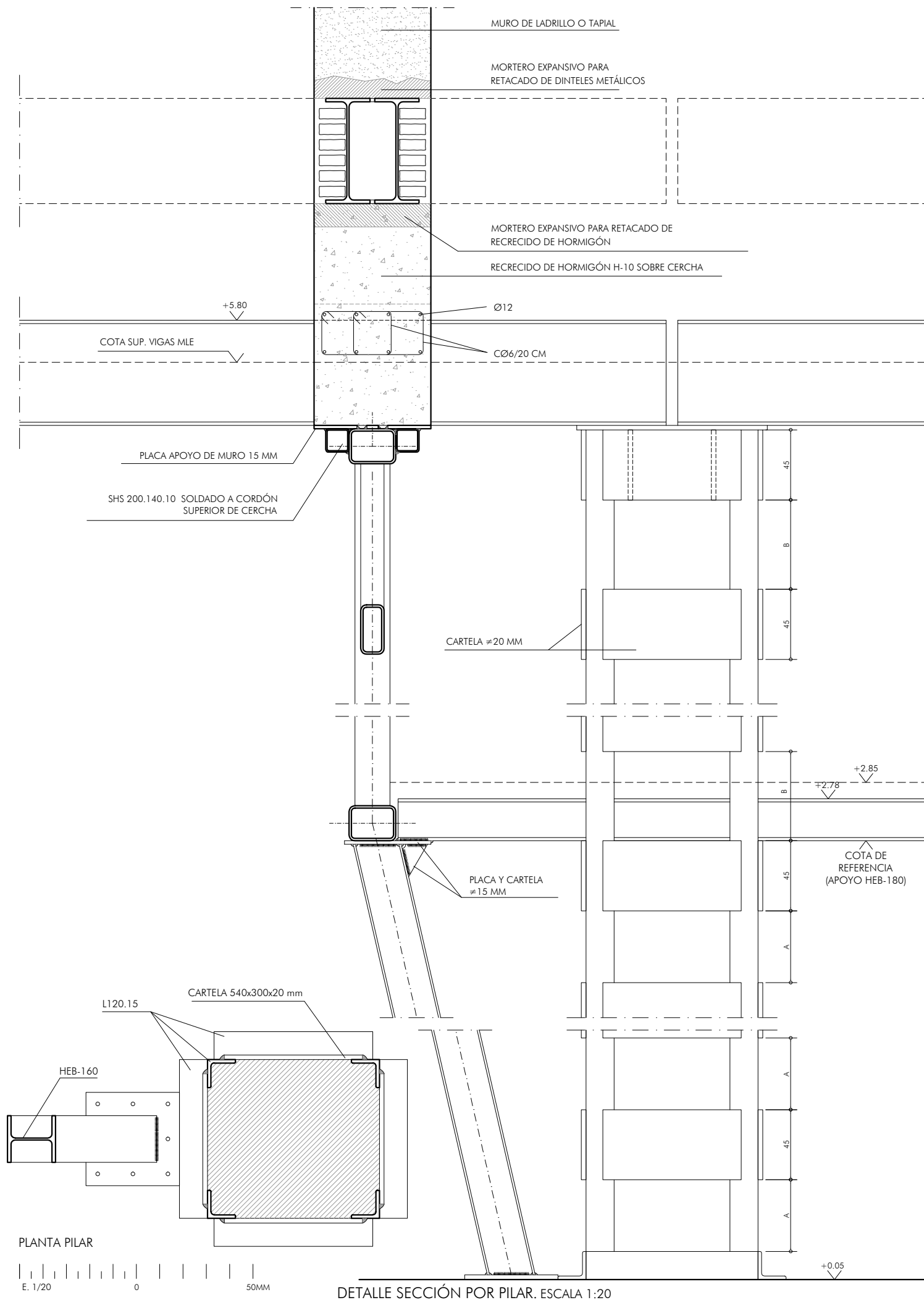


DETALLE SECCIÓN 02 POR COCHERA. ESCALA 1:20



SECCIÓN 02 POR COCHERA. ESCALA 1:75

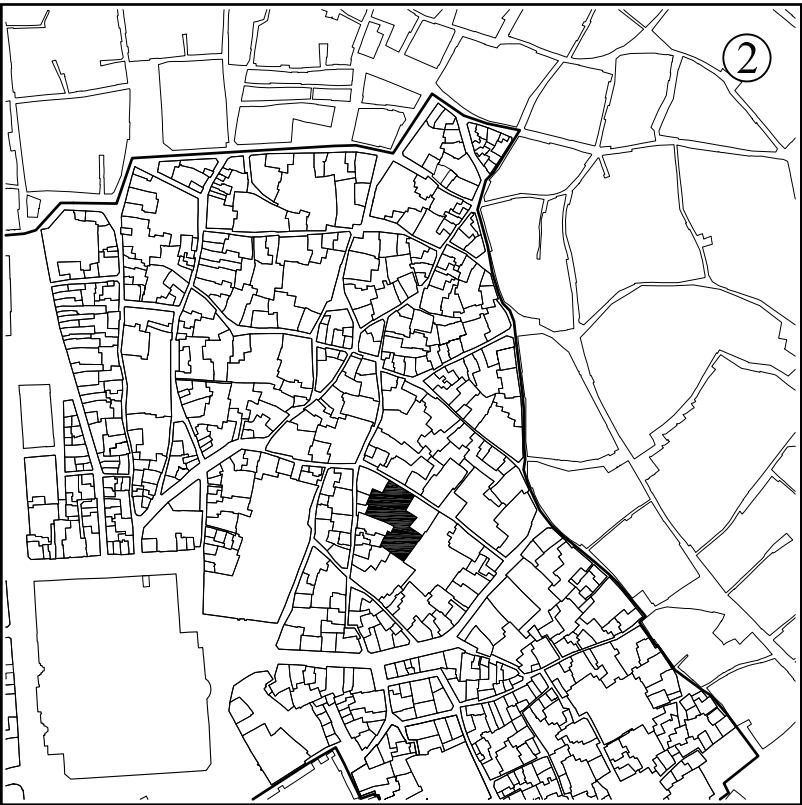
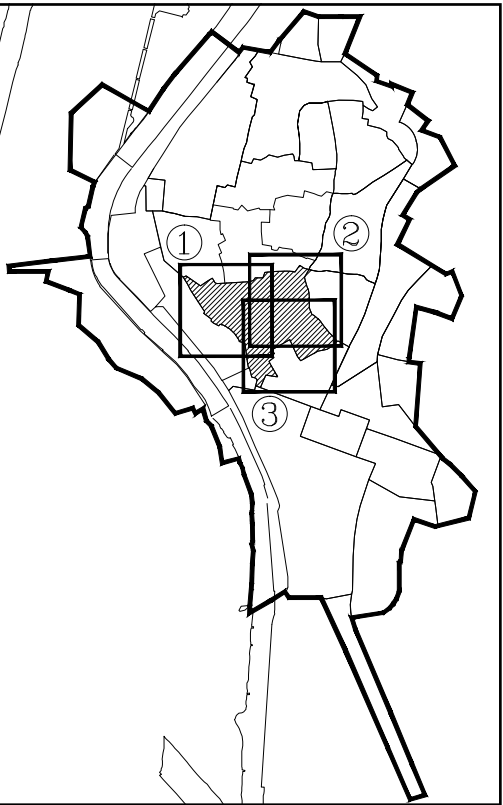




ANEJOS

ANEJO 01

FICHA DE CATALOGACIÓN DEL EDIFICIO



DATOS BÁSICOS

IDENTIFICACIÓN: Casa-palacio en c/ Guzmán el Bueno 4
CALLE / PLAZA: Guzmán el Bueno Nº: 4 NIVEL DE PROTECCIÓN: Global
Nº PLANTAS: Baja+2 USO: Residencial Unifamiliar ESTADO: Deteriorado
OTROS: Garaje en Planta Baja

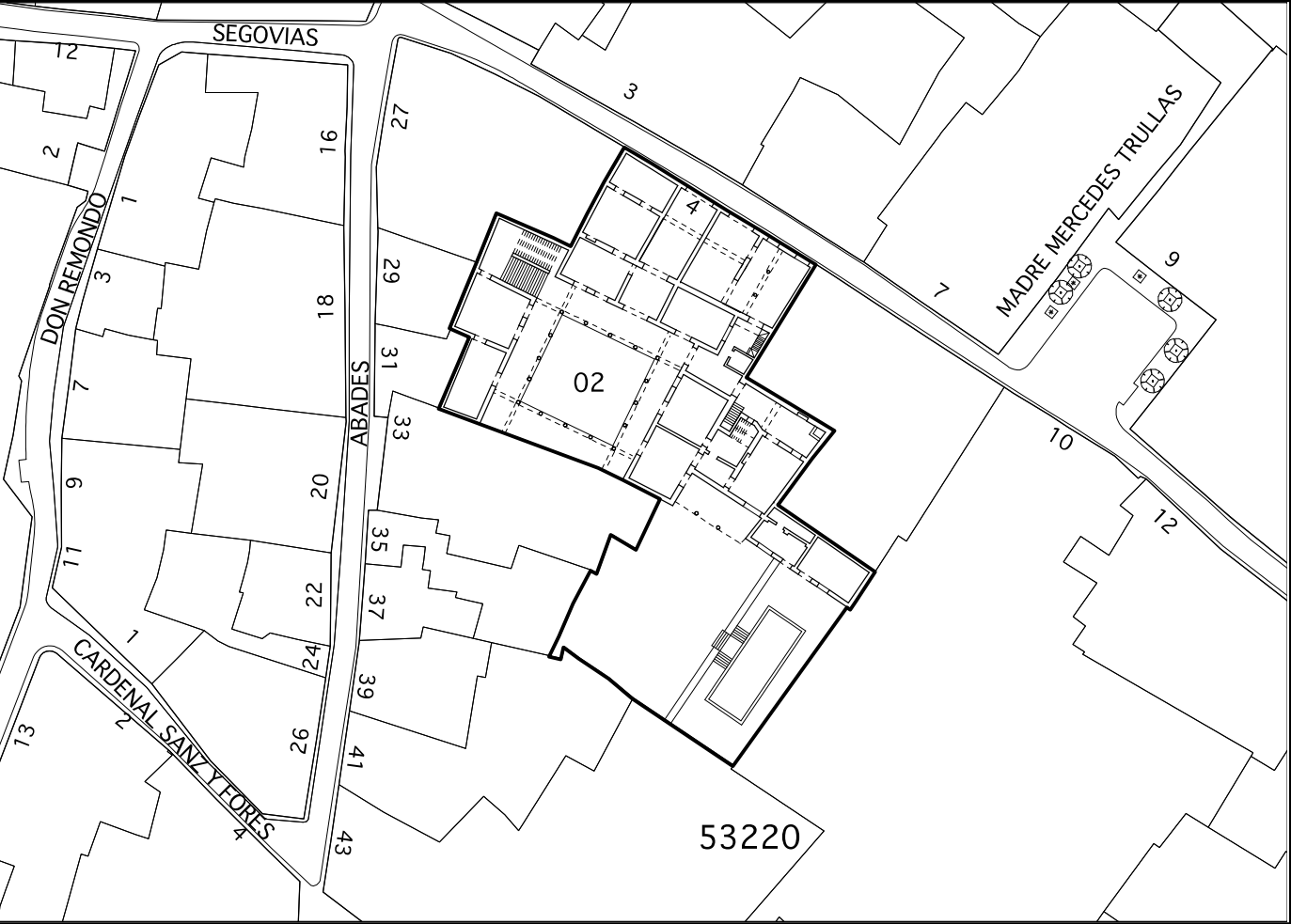
SECTOR: 7 MANZANA: 53220 PARCELA: 02

Sevilla,
El Secretario de la Gerencia
P.D.



DATOS HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS

CRONOLOGÍA: 1560-1654-1856
ÉPOCA O ESTILO: Renacentista / Barroco
BIEN DE INTERÉS CULTURAL: Parcela afectada por el entorno de “La casa de los Pinelo”, “La casa de Olea” y el “Palacio Arzobispal”
CAUTELAS ARQUEOLÓGICAS: Análisis de Estructuras Emergentes.
OBSERVACIONES: Se trata de uno de los mejores exponentes de la tipología de casa-palacio sevillana.
Reforma en planta de cubierta y ático en 1970 por arq. Miguel Abad Miró.
FUENTES DOCUMENTALES: Exp. GU 164/1943
A.C.S. pp. 202-204; C.E.S.; G.A.S. p. 44; F.U.S.; W.S.I.P.H.A.; B.S.C. p. 77





DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA:



IDENTIFICACIÓN: Casa-palacio en c/ Guzmán el Bueno 4

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS:

Esta casa-palacio data del siglo XVI, concretamente de 1560, aunque ha sufrido importantes remodelaciones en los años 1654 y 1856 (quedando constancia en el dintel de la puerta de entrada). La disposición de sus elementos se ajusta con exactitud al modelo tipológico de casa-palacio sevillana, siendo uno de los mejores ejemplos de ésta.

La entrada se produce por un amplio apeadero semidescubierto, con caballerizas contiguas, que da acceso al patio principal. Es de gran interés la secuencia de espacios cubiertos, semicubiertos y abiertos que se produce desde la portada principal al patio.

El patio principal está rodeado en sus cuatro frentes por galerías. En planta baja con arquerías de arcos semicirculares sobre columnas con pilastras y frisos decorados con yeserías; en planta alta con balcones separados por pilastras. En esta casa señorial encontramos una solución característica en la galería de planta alta, uno de cuyos lados es sustituido por una terraza abierta al patio.

La escalera principal la encontramos en uno de los ángulos del patio y consta de dos tramos muy amplios, con cubierta abovedada y linterna central.

Además del patio principal, al fondo de la parcela y a la izquierda del patio podemos encontrar un jardín de grandes dimensiones, estructurado en dos niveles y con piscina en el superior.

La casa cuenta básicamente con dos plantas, aunque en parte de la fachada y en una de las crujías interiores llegan a tres. Interiormente posee salas de diversa escala y usos (salas de verano e invierno, comedores, capilla, etc), algunas de ellas cubiertas con artesonados.

La fachada presenta una gran portada de mármol del siglo XVI, con columnas jónicas sobre pedestales en sus flancos y, sobre el dintel, unas ménsulas que recogen el vuelo del balcón principal. El remate superior se produce con una cornisa que recibe el alero de cubierta.

Esta casa-palacio, que conserva el uso de vivienda unifamiliar, presenta un estado de conservación medio, con patologías estructurales de diverso alcance. Las últimas obras de reforma se produjeron en 1970 en la planta de cubierta y el ático, y fueron ejecutadas por Miguel Abad Miró.

IDENTIFICACIÓN: Casa-palacio en c/ Guzmán el Bueno 4

Sevilla,
El Secretario de la Gerencia
P.D.



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA:

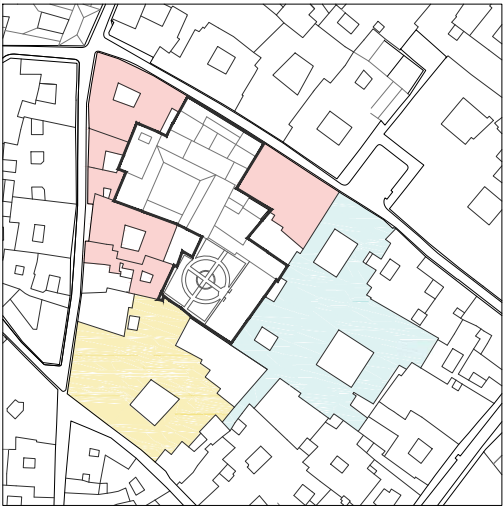
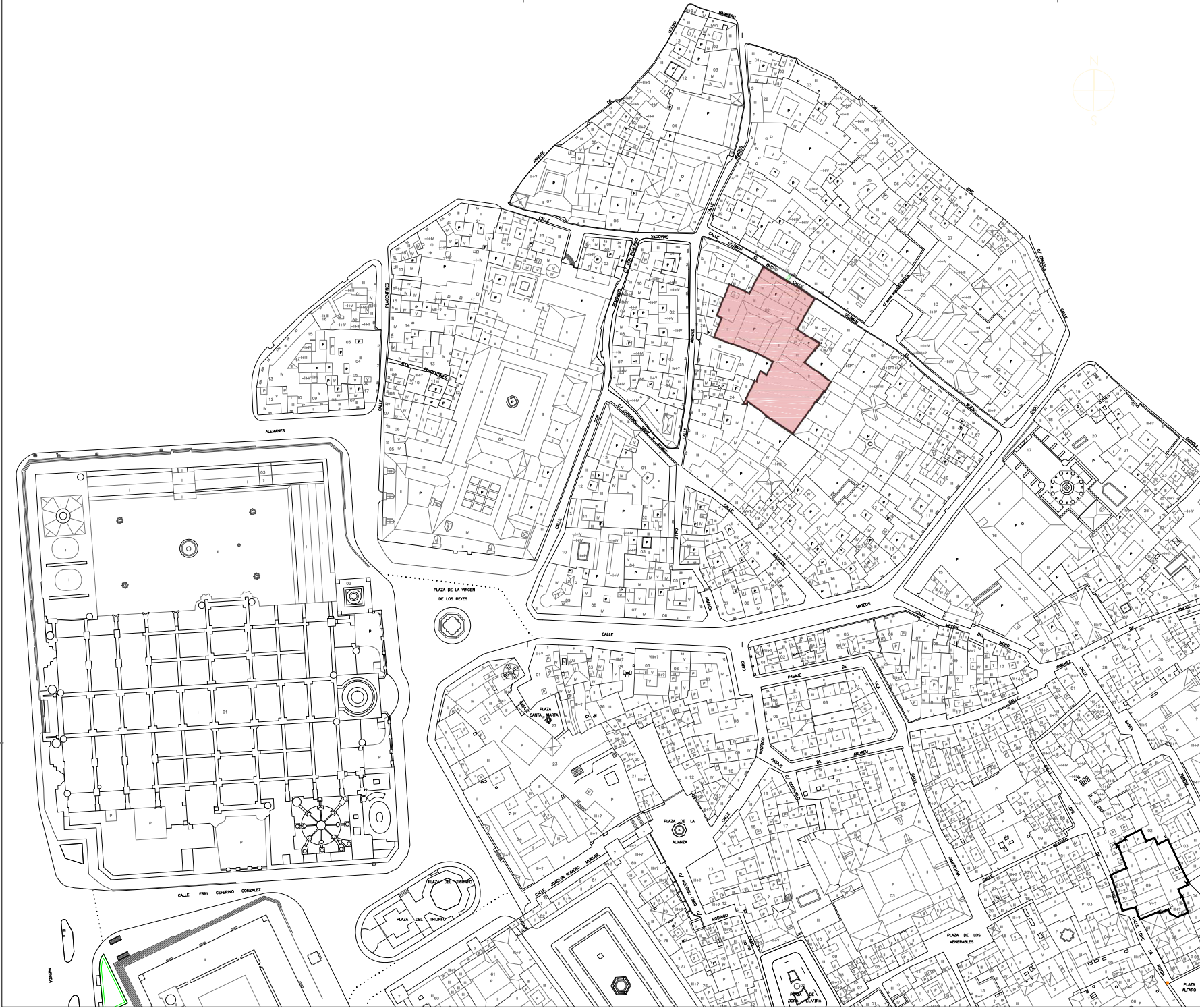


PLANTA BAJA
E: 1/300

ANEJO 02

PLANIMETRÍA DE LA INTERVENCIÓN

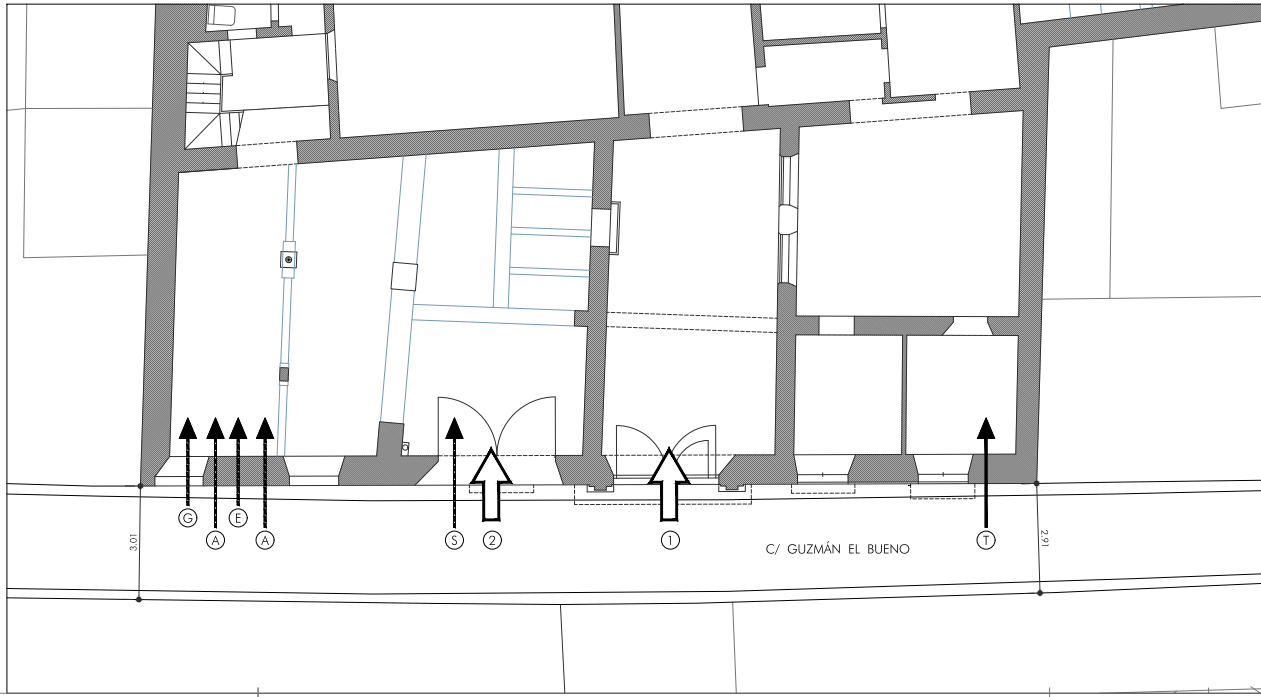
ARQUITECTÓNICA



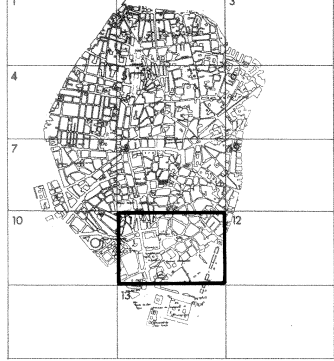
USOS CARACTERÍSTICOS EXISTENTES EN LOS PREDIOS COLINDANTES
ESCALA 1/1000

- RESIDENCIAL PRIVADO
- RESIDENCIAL PÚBLICO
- RELIGIOSO-EDUCATIVO

EL USO RESIDENCIAL PÚBLICO QUE SE PROYECTA IMPLANTAR EN EL INMUEBLE, OCUPA LA TOTALIDAD DE ÉSTE.



NIVEL DE PROTECCIÓN	
A	INTEGRAL
B	GLOBAL
C	PARCIAL EN GRADO 1
D	PARCIAL EN GRADO 2
E	AMBIENTAL
	MANTENIMIENTO DEL PARCELARIO



PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN	
SEVILLA	
EJECUCIÓN	
II Centro Histórico.	CALIFICACIÓN
escala 1/10000	Abril de 1987
EXCMO AYUNTAMIENTO DE SEVILLA	
GERENCIA DE URBANISMO	

- ACCESOS Y SERVICIOS URBANOS EXISTENTES
ESCALA 1/100
- 1 ACCESO PRINCIPAL A NIVEL DE LA CALLE
 - 2 ACCESO A COCHERA A NIVEL DE LA CALLE
 - 3 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA DE GAS POTABLE
 - 4 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA DE AGUA POTABLE
 - 5 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA DE ELECTRICIDAD
 - 6 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA DE SANEAMIENTO
 - 7 ACOMETIDA AÉREA DE TELEFONÍA

01

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ

SEVILLA, FEBRERO DE 2018





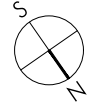
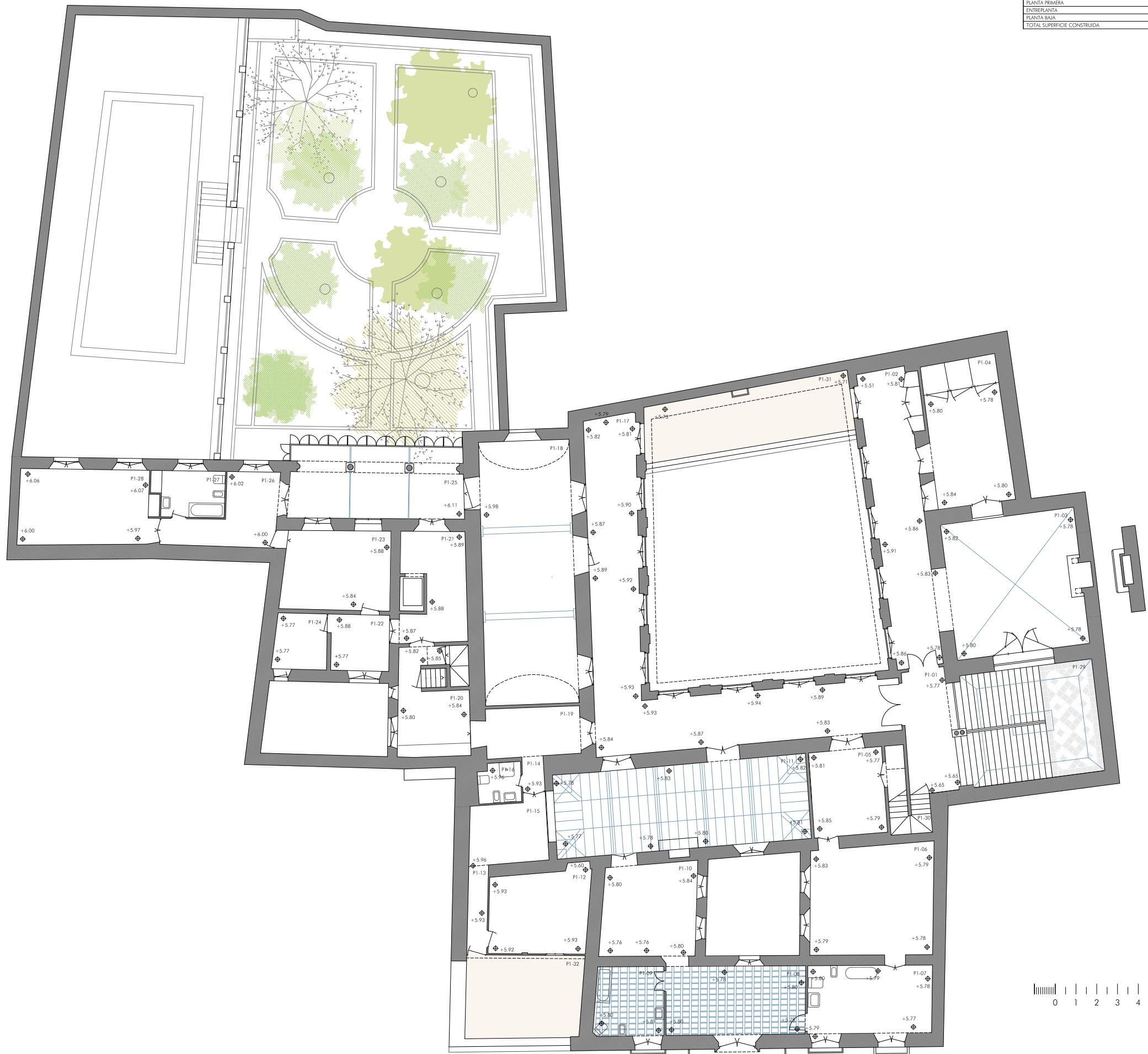
ESTADO PREVIO. PLANTA BAJA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
 PROMOTOR : PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ SEVILLA, FEBRERO DE 2018

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES		
P-01	COCHERA	83,71 m ²
P-02	PASILLO 01	9,96 m ²
P-03	PASILLO 02	9,99 m ²
P-04	OFICINA	31,11 m ²
P-05	DISTRIBUIDOR 01	14,10 m ²
P-06	PASILLO 01	4,95 m ²
P-07	DORMITORIO 01	7,49 m ²
P-08	ALMACÉN 01	13,41 m ²
P-09	BANO 01	5,50 m ²
P-10	PASILLO 04	20,21 m ²
P-11	BANO 02	2,99 m ²
P-12	PATIO CUBIERTO	13,16 m ²
P-13	PASILLO 03	25,56 m ²
P-14	ANTESPACHO	41,85 m ²
P-15	BANO 02	7,65 m ²
P-16	ALSA 01	30,44 m ²
P-17	COMEDOR	29,12 m ²
P-18	OFICIO 01	6,39 m ²
P-19	OFICIO 02	7,57 m ²
P-20	DEPENA	4,49 m ²
P-21	COCINA 01	35,57 m ²
P-22	CUARTO DE APEROS	18,32 m ²
P-23	ALMACÉN 01	23,20 m ²
P-24	ESCALERA	4,62 m ²
P-25	PASILLO 02	7,35 m ²
P-26	GALERÍA ABIERTA	151,75 m ²
P-27	DISTRIBUIDOR 02	13,66 m ²
P-28	LOGIA	22,37 m ²
P-29	CAMARERA	18,60 m ²
P-30	ZAGUAN	17,05 m ²
P-31	PATIO APAREDO	21,50 m ²
P-32	PATIO PRINCIPAL	123,20 m ²
P-33	PATIO COCINA	20,75 m ²
P-34	JARDIN BAJO	289,70 m ²
P-35	JARDIN ALTO	169,75 m ²
EI-01	ENTRERPLANTA 01	9,06 m ²
EI-02	ENTRERPLANTA 02	9,29 m ²
EI-03	ENTRERPLANTA 03	27,63 m ²
EI-04	PASILLO 03	5,41 m ²
EI-05	BANO 04	3,68 m ²
EI-06	DORMITORIO 02	12,74 m ²
EI-07	DORMITORIO 03	12,41 m ²
EI-08	DORMITORIO 04	8,45 m ²
EI-09	ENTRERPLANTA 04	4,36 m ²
EI-10	ENTRERPLANTA 05	3,51 m ²
PI-01	DISTRIBUIDOR 03	13,36 m ²
PI-02	GALERÍA 01	33,27 m ²
PI-03	SALÓN 01	42,43 m ²
PI-04	CUARTO DE LA ROPA	25,85 m ²
PI-05	ANTESALA 01	14,55 m ²
PI-06	DORMITORIO 05	31,00 m ²
PI-07	BANO 03	19,60 m ²
PI-08	DORMITORIO 06	22,17 m ²
PI-09	BANO 06	19,03 m ²
PI-10	DORMITORIO 07	20,11 m ²
PI-11	SALÓN 02	49,97 m ²
PI-12	CUARTO DE PLANCHA	18,61 m ²
PI-13	PASILLO 03	4,02 m ²
PI-14	PASILLO 04	2,31 m ²
PI-15	WASERO CUBIERTO	10,74 m ²
PI-16	BANO 05	18,01 m ²
PI-17	GALERÍA 02	70,60 m ²
PI-18	COMEDOR	56,25 m ²
PI-19	OFICIO 04	10,67 m ²
PI-20	COCINA 02	14,98 m ²
PI-21	OFICIO 03	14,59 m ²
PI-22	SALÓN SERVICIO	7,55 m ²
PI-23	DORMITORIO 08	19,60 m ²
PI-24	DORMITORIO 09	6,80 m ²
PI-25	WASERO AL JARDIN	28,60 m ²
PI-26	DISTRIBUIDOR 04	13,56 m ²
PI-27	BANO 08	7,38 m ²
PI-28	DORMITORIO 10	23,91 m ²
PI-29	ESCALERA PRINCIPAL	38,05 m ²
PI-30	ESCALERA DE SERVICIO	446,07 m ²
PI-31	TERRAZA 01	28,29 m ²
PI-32	TERRAZA 02	22,21 m ²
PA-01	DISTRIBUIDOR 05	8,15 m ²
PA-02	DORMITORIO 11	16,51 m ²
PA-03	PASILLO 5	7,40 m ²
PA-04	DORMITORIO 12	26,01 m ²
PA-05	CÁMARA BAJO CUBIERTA	56,15 m ²
PA-06	DISTRIBUIDOR 06	2,14 m ²
PA-07	DORMITORIO 16	10,99 m ²
PA-08	DORMITORIO 17	17,11 m ²
PA-09	LAVANDERIA	20,30 m ²
PA-10	SECALERO	14,98 m ²
PA-11	ESCALERA DE SERVICIO OESTE	2,95 m ²
PA-12	ESCALERA DE SERVICIO ESTE	187,19 m ²
PA-13	TERRAZA 03	89,98 m ²
PA-14	TERRAZA 04	77,16 m ²
PA-15	TERRAZAS	17,30 m ²
PA-16	TERRAZA 06	21,05 m ²
PC-01	DISTRIBUIDOR 07	3,11 m ²
PC-02	ESCALERA	3,10 m ²
PC-03	TERRAZA 07	12,67 m ²
PC-04	TERRAZA 08	69,72 m ²
PC-05	TERRAZA 09	62,45 m ²
PC-06	TERRAZA 10	9,50 m ²

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS ESTADO PREVIO	
PLANTA DE CUBIERTAS	8,30 m²
PLANTA DE ATÍCOS	257,60 m²
PLANTA PRIMERA	857,62 m²
ENTREPLANTA	160,84 m²
PLANTA BAJA	916,68 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2201,04 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 COCHERA	83,71 m²
PB-02 DESPACHO 01	9,06 m²
PB-03 DESPACHO 02	9,29 m²
PB-04 OFICINA	31,11 m²
PB-05 DISTRIBUIDOR 01	14,10 m²
PB-06 PASILLO 01	4,95 m²
PB-07 DORMITORIO 01	7,49 m²
PB-08 ALMACÉN 01	13,41 m²
PB-09 BAÑO 01	5,50 m²
PB-10 DESPACHO 04	30,21 m²
PB-11 BAÑO 03	2,39 m²
PB-12 PATIO CUBIERTO	13,16 m²
PB-13 DESPACHO 03	25,56 m²
PB-14 ANTEDESPACHO	41,85 m²
PB-15 BAÑO 02	7,65 m²
PB-16 SALA 01	30,44 m²
PB-17 COMEDOR	29,12 m²
PB-18 OFICIO 01	6,39 m²
PB-19 OFICIO 02	7,57 m²
PB-20 DESPENSA	4,49 m²
PB-21 COCINA 01	35,57 m²
PB-22 CUARTO DE APEROS	18,32 m²
PB-23 ALMACÉN 01	23,20 m²
PB-24 ESCALERA	4,62 m²
PB-25 PASILLO 02	7,35 m²
PB-26 GALERÍA ABIERTA	151,75 m²
PB-27 DISTRIBUIDOR 02	13,66 m²
PB-28 LOGIA	22,37 m²
PB-29 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-30 ZAGUÁN	17,05 m²
PB-31 PATIO AFEADERO	21,50 m²
PB-32 PATIO PRINCIPAL	123,20 m²
PB-33 PATIO COCINA	20,75 m²
PB-34 JARDÍN BAJO	289,90 m²
PB-35 JARDÍN ALTO	169,75 m²
E1-01 ENTREPLANTA 01	9,06 m²
E1-02 ENTREPLANTA 02	9,29 m²
E1-03 ENTREPLANTA 03	27,63 m²
E1-04 PASILLO 03	5,41 m²
E1-05 BAÑO 04	3,68 m²
E1-06 DORMITORIO 02	12,74 m²
E1-07 DORMITORIO 03	12,41 m²
E1-08 DORMITORIO 04	8,45 m²
E1-09 ENTREPLANTA 04	4,36 m²
E1-10 ENTREPLANTA 05	3,51 m²
E1-11 DISTRIBUIDOR 03	13,36 m²
E1-12 GALERÍA 01	33,27 m²
P1-03 SALÓN 01	42,43 m²
P1-04 CUARTO DE LA ROPA	25,85 m²
P1-05 ANTESALA 01	14,55 m²
P1-06 DORMITORIO 05	31,00 m²
P1-07 BAÑO 05	19,60 m²
P1-08 DORMITORIO 06	22,17 m²
P1-09 BAÑO 06	19,03 m²
P1-10 DORMITORIO 07	20,11 m²
P1-11 SALÓN 02	49,97 m²
P1-12 CUARTO DE PLANCHA	18,61 m²
P1-13 PASILLO 03	4,02 m²
P1-14 PASILLO 04	2,31 m²
P1-15 LAVADERO CUBIERTO	10,74 m²
P1-16 BAÑO 07	3,83 m²
P1-17 GALERÍA 02	70,40 m²
P1-18 COMEDOR	56,25 m²
P1-19 OFICIO 04	10,67 m²
P1-20 COCINA 02	14,39 m²
P1-21 OFICIO 03	14,59 m²
P1-22 SALÓN SERVICIO	2,55 m²
P1-23 DORMITORIO 08	19,60 m²
P1-24 DORMITORIO 09	6,80 m²
P1-25 MIRADOR AL JARDÍN	28,60 m²
P1-26 DISTRIBUIDOR 04	13,56 m²
P1-27 BAÑO 08	2,38 m²
P1-28 DORMITORIO 10	23,91 m²
P1-29 ESCALERA PRINCIPAL	38,05 m²
P1-30 ESCALERA DE SERVICIO	3,27 m²
P1-31 TERRAZA 01	28,29 m²
P1-32 TERRAZA 02	22,21 m²
PA-01 DISTRIBUIDOR 05	8,15 m²
PA-02 DORMITORIO 11	16,51 m²
PA-03 PASILLO 5	7,40 m²
PA-04 DORMITORIO 12	26,01 m²
PA-05 CÁMARA BAJO CUBIERTA	56,15 m²
PA-06 DISTRIBUIDOR 06	2,14 m²
PA-07 DORMITORIO 16	10,99 m²
PA-08 DORMITORIO 17	17,11 m²
PA-09 LAVANDERÍA	20,30 m²
PA-10 SECADERO	14,98 m²
PA-11 ESCALERA DE SERVICIO OESTE	2,90 m²
PA-12 ESCALERA DE SERVICIO ESTE	4,55 m²
PA-13 TERRAZA 03	89,98 m²
PA-14 TERRAZA 04	77,16 m²
PA-15 TERRAZA 05	17,30 m²
PA-16 TERRAZA 06	21,05 m²
PC-01 DISTRIBUIDOR 07	3,11 m²
PC-02 ESCALERA	3,10 m²
PC-03 TERRAZA 07	12,67 m²
PC-04 TERRAZA 08	59,72 m²
PC-05 TERRAZA 09	62,45 m²
PC-06 TERRAZA 10	9,50 m²

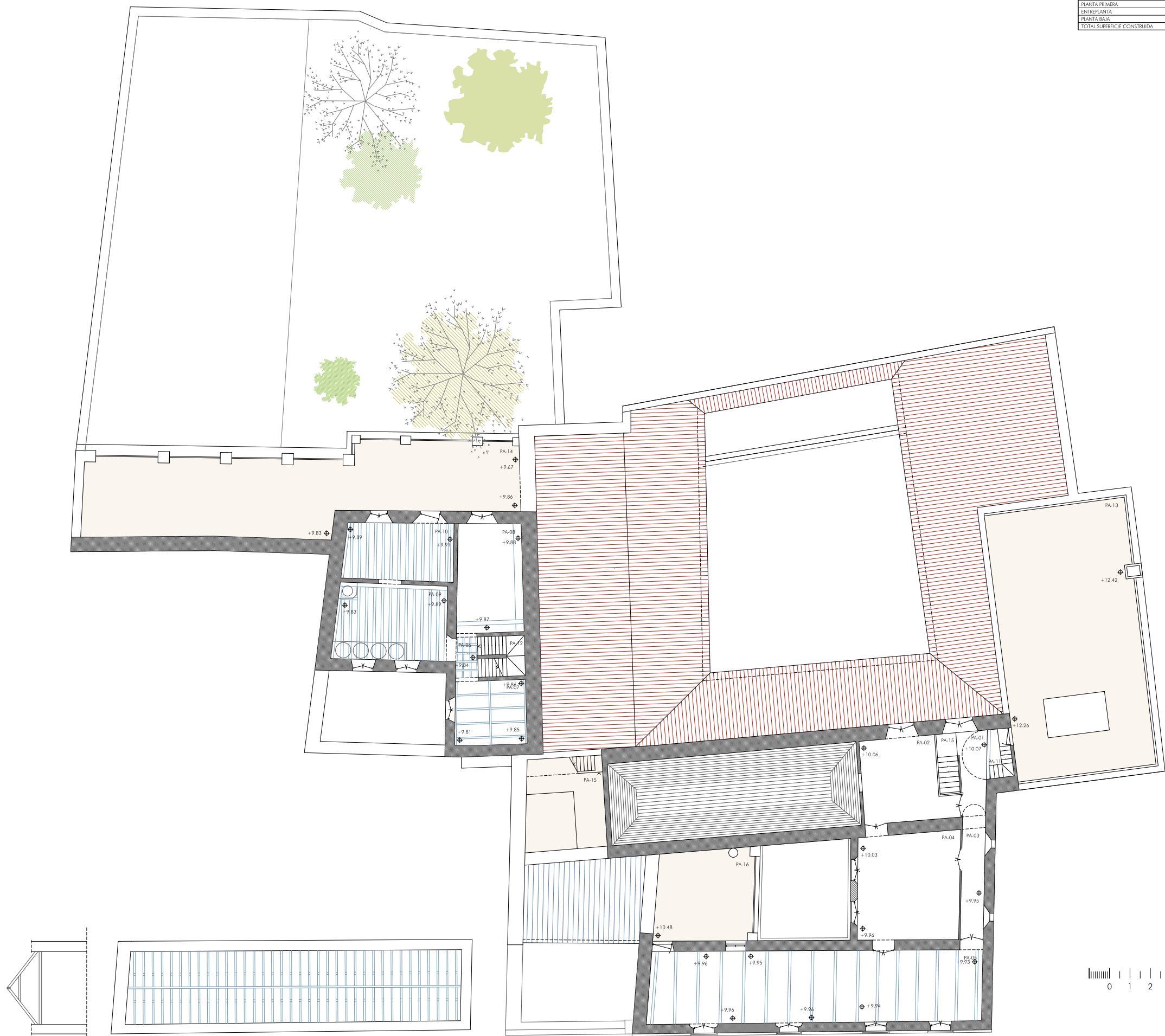


04

ESTADO PREVIO. PLANTA ALTA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
PROMOTOR: PASIÓN MUDEJAR S.L.
ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
SEVILLA, FEBRERO DE 2018





CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS ESTADO PREVIO	
PLANTA DE CUBIERTAS	8,30 m²
PLANTA DE ÁTICOS	257,60 m²
PLANTA PRIMERA	857,62 m²
ENTREPLANTA	160,84 m²
PLANTA BAJA	916,68 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2201,04 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 COCHERA	83,71 m²
PB-02 DESPACHO 01	9,06 m²
PB-03 DESPACHO 02	9,29 m²
PB-04 OFICINA	31,11 m²
PB-05 DISTRIBUIDOR 01	14,10 m²
PB-06 PASILLO 01	4,95 m²
PB-07 DORMITORIO 01	7,49 m²
PB-08 ALMACÉN 01	13,41 m²
PB-09 BAÑO 01	5,50 m²
PB-10 DESPACHO 04	30,21 m²
PB-11 BAÑO 03	2,39 m²
PB-12 PATIO CUBIERTO	13,16 m²
PB-13 DESPACHO 03	25,56 m²
PB-14 ANTEDESPACHO	41,85 m²
PB-15 BAÑO 02	7,65 m²
PB-16 SALA 01	30,44 m²
PB-17 COMEDOR	29,12 m²
PB-18 OFICIO 01	6,39 m²
PB-19 OFICIO 02	7,57 m²
PB-20 DESPENSA	4,49 m²
PB-21 COCINA 01	35,57 m²
PB-22 CUARTO DE APEROS	18,32 m²
PB-23 ALMACÉN 01	23,20 m²
PB-24 ESCALERA	4,62 m²
PB-25 PASILLO 02	7,35 m²
PB-26 GALERÍA ABIERTA	15,75 m²
PB-27 DISTRIBUIDOR 02	13,66 m²
PB-28 LOGIA	22,37 m²
PB-29 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-30 ZAGUÁN	17,05 m²
PB-31 PATIO AFEADERO	21,50 m²
PB-32 PATIO PRINCIPAL	123,20 m²
PB-33 PATIO COCINA	20,75 m²
PB-34 JARDÍN BAJO	289,90 m²
PB-35 JARDÍN ALTO	169,75 m²
E1-01 ENTREPLANTA 01	9,06 m²
E1-02 ENTREPLANTA 02	9,29 m²
E1-03 ENTREPLANTA 03	27,63 m²
E1-04 PASILLO 03	5,41 m²
E1-05 BAÑO 04	3,68 m²
E1-06 DORMITORIO 02	12,74 m²
E1-07 DORMITORIO 03	12,41 m²
E1-08 DORMITORIO 04	8,45 m²
E1-09 ENTREPLANTA 04	4,36 m²
E1-10 ENTREPLANTA 05	3,51 m²
P1-01 DISTRIBUIDOR 03	13,36 m²
P1-02 GALERÍA 01	33,27 m²
P1-03 SALÓN 01	42,43 m²
P1-04 CUARTO DE LA ROPA	25,85 m²
P1-05 ANTESALA 01	14,55 m²
P1-06 DORMITORIO 05	31,00 m²
P1-07 BAÑO 05	19,60 m²
P1-08 DORMITORIO 06	22,17 m²
P1-09 BAÑO 06	19,03 m²
P1-10 DORMITORIO 07	20,11 m²
P1-11 SALÓN 02	49,97 m²
P1-12 CUARTO DE PLANCHA	18,61 m²
P1-13 PASILLO 03	4,02 m²
P1-14 PASILLO 04	2,31 m²
P1-15 LAVADERO CUBIERTO	10,74 m²
P1-16 BAÑO 07	3,83 m²
P1-17 GALERÍA 02	70,40 m²
P1-18 COMEDOR	56,25 m²
P1-19 OFICIO 04	10,67 m²
P1-20 COCINA 02	14,39 m²
P1-21 OFICIO 03	14,59 m²
P1-22 SALÓN SERVICIO	2,55 m²
P1-23 DORMITORIO 08	19,60 m²
P1-24 DORMITORIO 09	6,80 m²
P1-25 MIRADOR AL JARDÍN	28,60 m²
P1-26 DISTRIBUIDOR 04	13,56 m²
P1-27 BAÑO 08	2,38 m²
P1-28 DORMITORIO 10	23,91 m²
P1-29 ESCALERA PRINCIPAL	38,05 m²
P1-30 ESCALERA DE SERVICIO	3,27 m²
P1-31 TERRAZA 01	28,29 m²
P1-32 TERRAZA 02	22,21 m²
PA-01 DISTRIBUIDOR 05	8,15 m²
PA-02 DORMITORIO 11	16,51 m²
PA-03 PASILLO 5	7,40 m²
PA-04 DORMITORIO 12	26,01 m²
PA-05 CÁMARA BAJO CUBIERTA	56,15 m²
PA-06 DISTRIBUIDOR 06	2,14 m²
PA-07 DORMITORIO 16	10,99 m²
PA-08 DORMITORIO 17	17,11 m²
PA-09 LAVANDERÍA	20,30 m²
PA-10 SECADERO	14,98 m²
PA-11 ESCALERA DE SERVICIO OESTE	2,90 m²
PA-12 ESCALERA DE SERVICIO ESTE	4,55 m²
PA-13 TERRAZA 03	89,98 m²
PA-14 TERRAZA 04	77,16 m²
PA-15 TERRAZA 05	17,30 m²
PA-16 TERRAZA 06	21,05 m²
PC-01 DISTRIBUIDOR 07	3,11 m²
PC-02 ESCALERA	3,10 m²
PC-03 TERRAZA 07	12,67 m²
PC-04 TERRAZA 08	59,72 m²
PC-05 TERRAZA 09	62,45 m²
PC-06 TERRAZA 10	9,50 m²

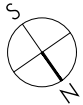
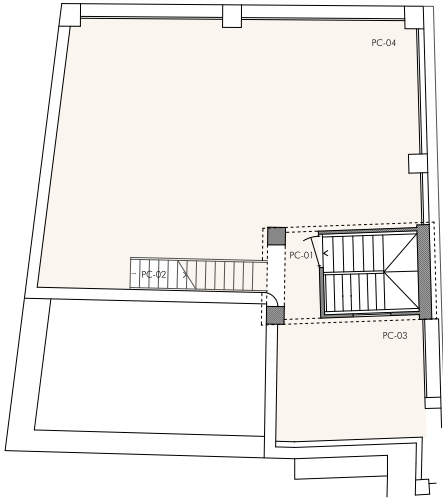
05

ESTADO PREVIO. PLANTA DE ÁTICOS

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS ESTADO PREVIO	
PLANTA DE CUBIERTAS	8,30 m²
PLANTA DE ATÍCOS	257,60 m²
PLANTA PRIMERA	857,62 m²
ENTREPLANTA	160,84 m²
PLANTA BAJA	916,68 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2201,04 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 COCHERA	83,71 m²
PB-02 DESPACHO 01	9,06 m²
PB-03 DESPACHO 02	9,29 m²
PB-04 OFICINA	31,11 m²
PB-05 DISTRIBUIDOR 01	14,10 m²
PB-06 PASILLO 01	4,95 m²
PB-07 DORMITORIO 01	7,49 m²
PB-08 ALMACÉN 01	13,41 m²
PB-09 BAÑO 01	5,50 m²
PB-10 DESPACHO 04	30,21 m²
PB-11 BAÑO 03	2,39 m²
PB-12 PATIO CUBIERTO	13,16 m²
PB-13 DESPACHO 03	25,56 m²
PB-14 ANTEDESPACHO	41,85 m²
PB-15 BAÑO 02	7,65 m²
PB-16 SALA 01	30,44 m²
PB-17 COMEDOR	29,12 m²
PB-18 OFICIO 01	6,39 m²
PB-19 OFICIO 02	7,57 m²
PB-20 DESPENSA	4,49 m²
PB-21 COCINA 01	35,57 m²
PB-22 CUARTO DE APEROS	18,32 m²
PB-23 ALMACÉN 01	23,20 m²
PB-24 ESCALERA	4,62 m²
PB-25 PASILLO 02	7,35 m²
PB-26 GALERÍA ABIERTA	151,75 m²
PB-27 DISTRIBUIDOR 02	13,66 m²
PB-28 LOGIA	22,37 m²
PB-29 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-30 ZAGUÁN	17,05 m²
PB-31 PATIO AFEADERO	21,50 m²
PB-32 PATIO PRINCIPAL	123,20 m²
PB-33 PATIO COCINA	20,75 m²
PB-34 JARDÍN BAJO	289,90 m²
PB-35 JARDÍN ALTO	169,75 m²
E1-01 ENTREPLANTA 01	9,06 m²
E1-02 ENTREPLANTA 02	9,29 m²
E1-03 ENTREPLANTA 03	27,63 m²
E1-04 PASILLO 03	5,41 m²
E1-05 BAÑO 04	3,68 m²
E1-06 DORMITORIO 02	12,74 m²
E1-07 DORMITORIO 03	12,41 m²
E1-08 DORMITORIO 04	8,45 m²
E1-09 ENTREPLANTA 04	4,36 m²
E1-10 ENTREPLANTA 05	3,51 m²
P1-01 DISTRIBUIDOR 03	13,36 m²
P1-02 GALERÍA 01	33,27 m²
P1-03 SALÓN 01	42,43 m²
P1-04 CUARTO DE LA ROPA	25,85 m²
P1-05 ANTESALA 01	14,55 m²
P1-06 DORMITORIO 05	31,00 m²
P1-07 BAÑO 05	19,60 m²
P1-08 DORMITORIO 06	22,17 m²
P1-09 BAÑO 06	19,03 m²
P1-10 DORMITORIO 07	20,11 m²
P1-11 SALÓN 02	45,97 m²
P1-12 CUARTO DE PLANCHA	18,61 m²
P1-13 PASILLO 03	4,02 m²
P1-14 PASILLO 04	2,31 m²
P1-15 LAVADERO CUBIERTO	10,74 m²
P1-16 BAÑO 07	3,83 m²
P1-17 GALERÍA 02	70,40 m²
P1-18 COMEDOR	56,25 m²
P1-19 OFICIO 04	10,67 m²
P1-20 COCINA 02	14,39 m²
P1-21 OFICIO 03	14,59 m²
P1-22 SALÓN SERVICIO	2,55 m²
P1-23 DORMITORIO 08	19,60 m²
P1-24 DORMITORIO 09	6,80 m²
P1-25 MIRADOR AL JARDÍN	28,60 m²
P1-26 DISTRIBUIDOR 04	13,56 m²
P1-27 BAÑO 08	2,38 m²
P1-28 DORMITORIO 10	23,91 m²
P1-29 ESCALERA PRINCIPAL	38,05 m²
P1-30 ESCALERA DE SERVICIO	3,27 m²
P1-31 TERRAZA 01	28,29 m²
P1-32 TERRAZA 02	22,21 m²
PA-01 DISTRIBUIDOR 05	8,15 m²
PA-02 DORMITORIO 11	16,51 m²
PA-03 PASILLO 5	7,40 m²
PA-04 DORMITORIO 12	26,01 m²
PA-05 CÁMARA BAJO CUBIERTA	56,15 m²
PA-06 DISTRIBUIDOR 06	2,14 m²
PA-07 DORMITORIO 16	10,99 m²
PA-08 DORMITORIO 17	17,11 m²
PA-09 LAVANDERÍA	20,30 m²
PA-10 SECADERO	14,98 m²
PA-11 ESCALERA DE SERVICIO OESTE	2,90 m²
PA-12 ESCALERA DE SERVICIO ESTE	4,55 m²
PA-13 TERRAZA 03	89,98 m²
PA-14 TERRAZA 04	77,16 m²
PA-15 TERRAZA 05	17,30 m²
PA-16 TERRAZA 06	21,05 m²
PC-01 DISTRIBUIDOR 07	3,11 m²
PC-02 ESCALERA	3,10 m²
PC-03 TERRAZA 07	12,67 m²
PC-04 TERRAZA 08	59,72 m²
PC-05 TERRAZA 09	62,45 m²
PC-06 TERRAZA 10	9,50 m²

PLANTA CASTILLETE



06

ESTADO PREVIO. PLANTA DE CUBIERTAS Y CASTILLETE



ALZADO A CALLE GUZMÁN EL BUENO



SECCIÓN 2. SECCIÓN LONGITUDINAL POR PATIO.



SECCIÓN 1. APEADERO Y PATIO.

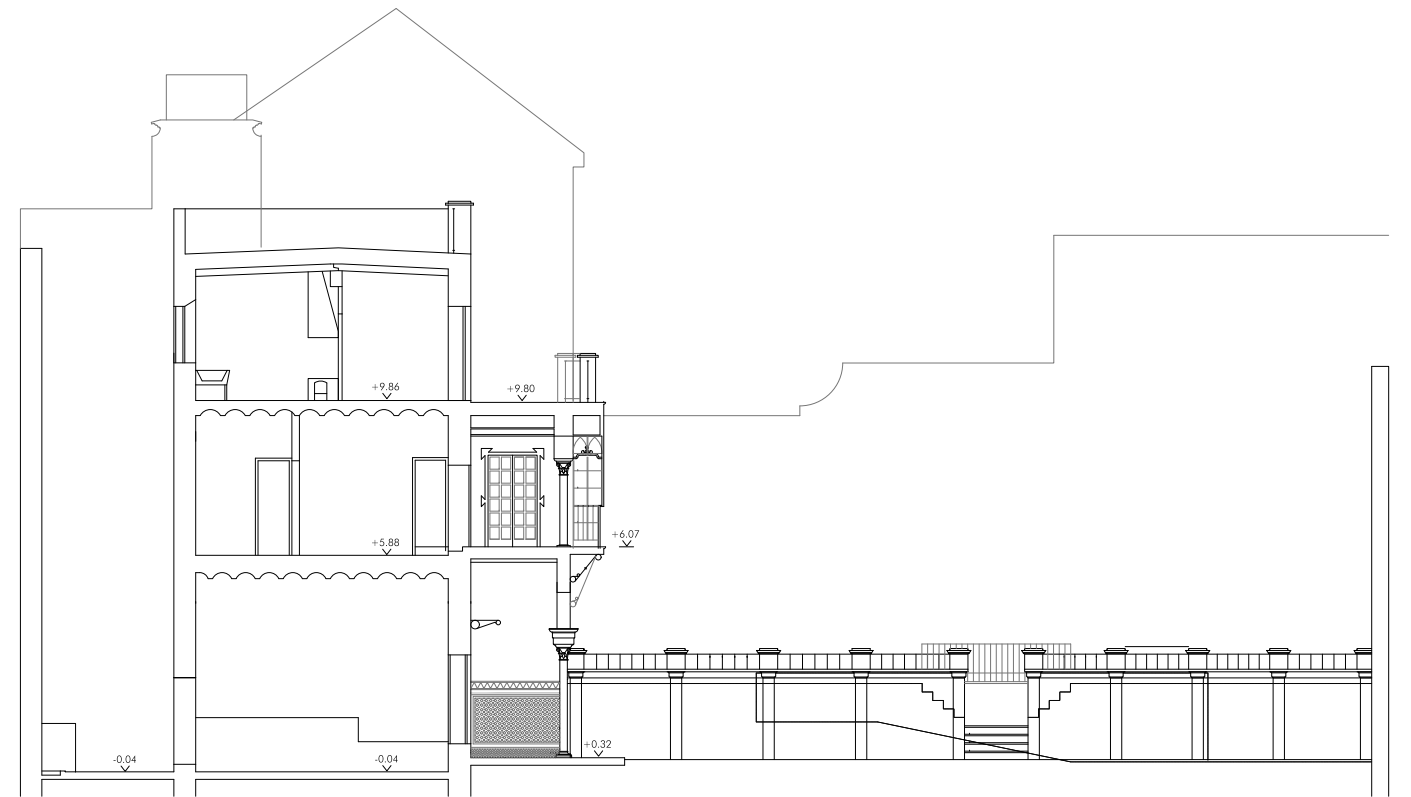
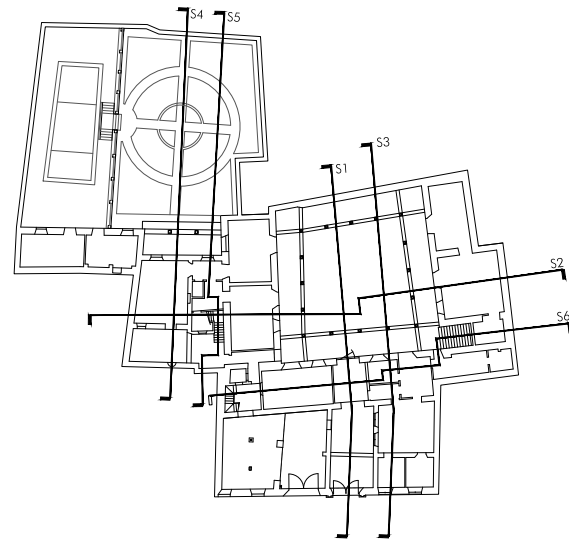


07

ESTADO PREVIO. SECCIONES 1 Y 2 Y ALZADO A CALLE

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLAVE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018





SECCIÓN 4. ÁREA DE SERVICIO.



ALZADO AL JARDÍN



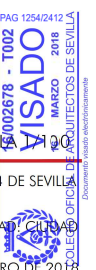
SECCIÓN 3. OFICINAS Y PATIO.

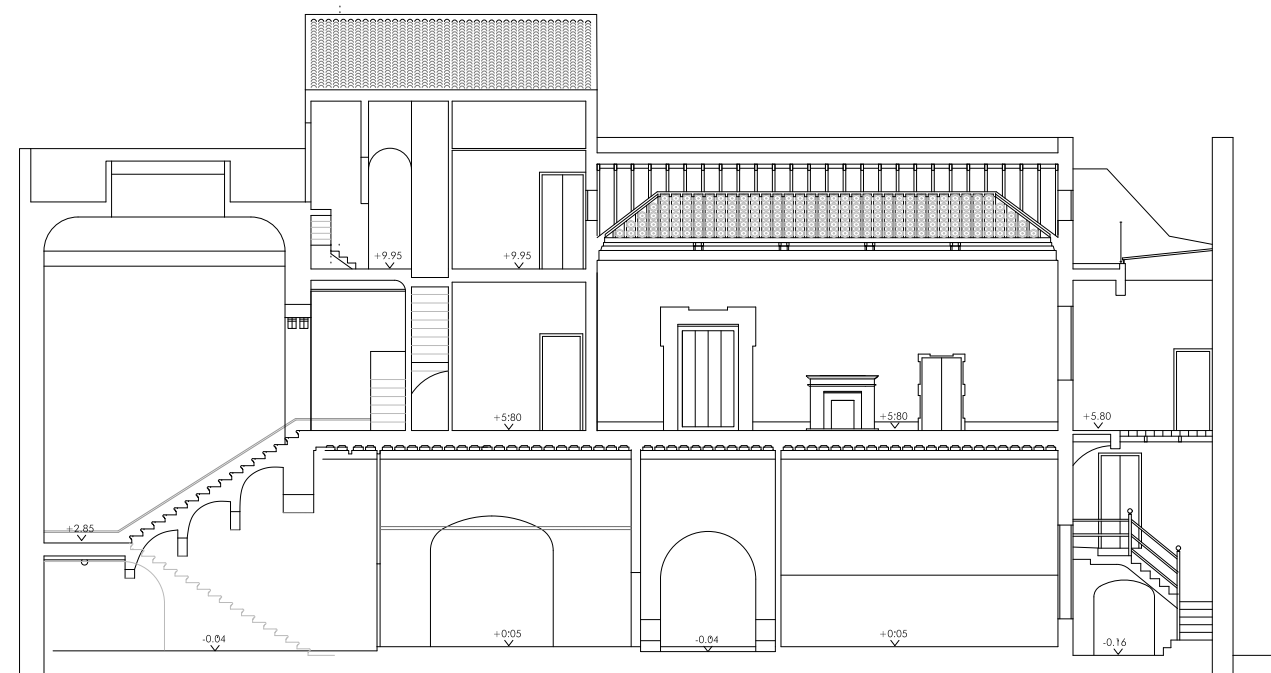
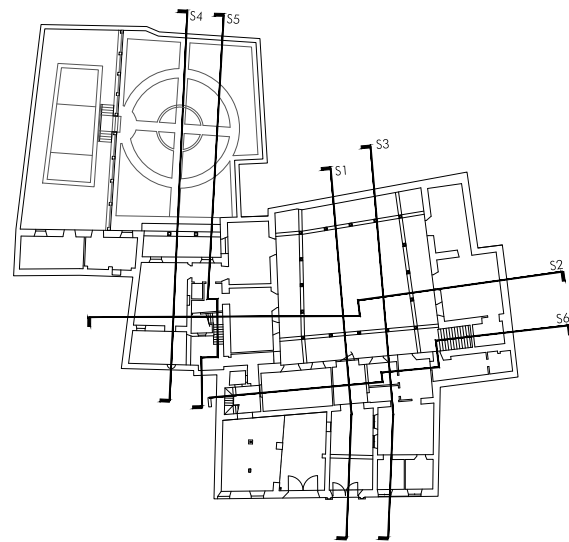


08

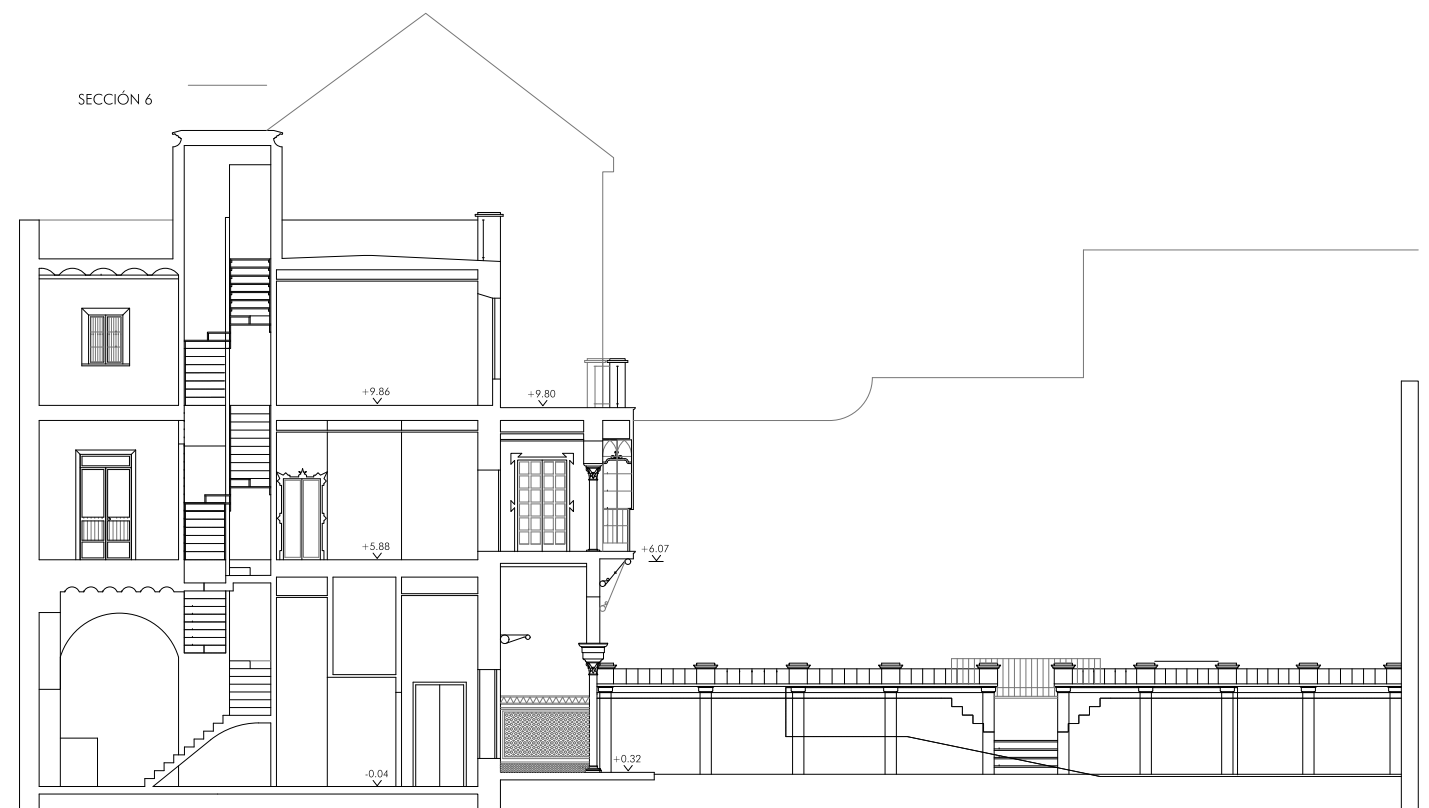
ESTADO PREVIO. SECCIONES 3 Y 4 Y ALZADO AL JARDÍN

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018





SECCIÓN 6



SECCIÓN 5



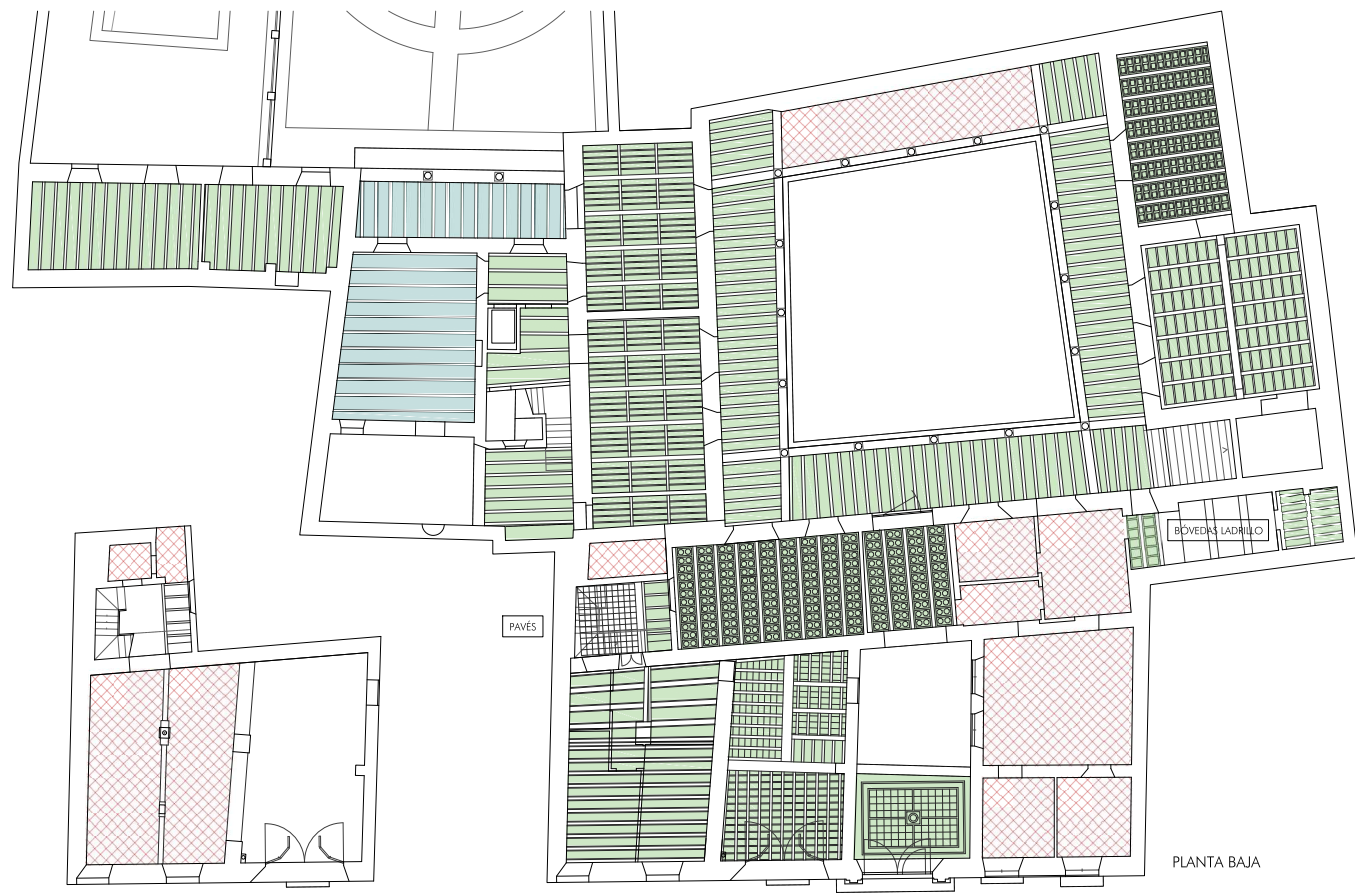
09

ESTADO PREVIO. SECCIONES 5 Y 6.

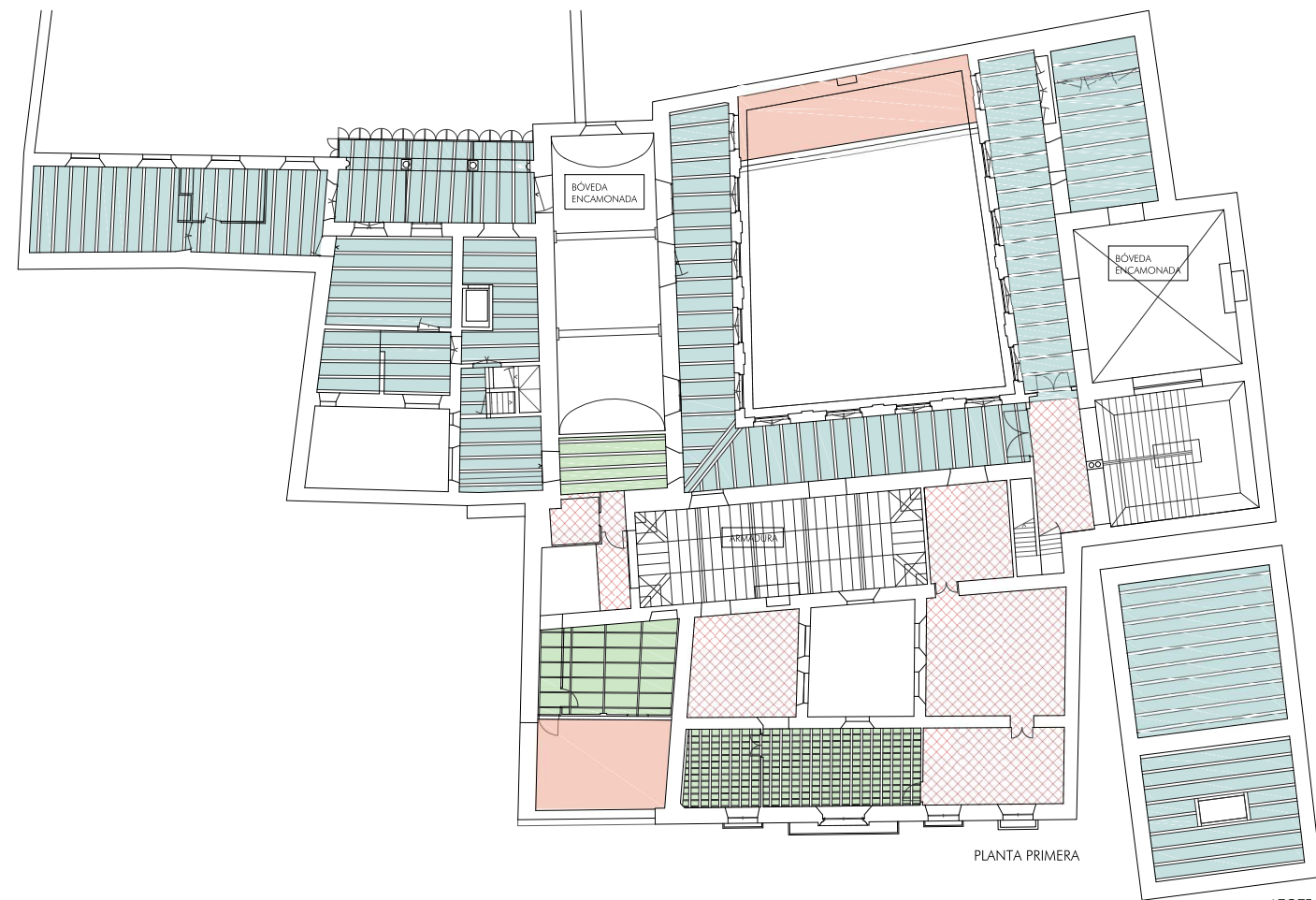
REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018

PAG 1255/2412
 15/002678 - T002
 VISADO
 10 MARZO 2018
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento sobre electrificación

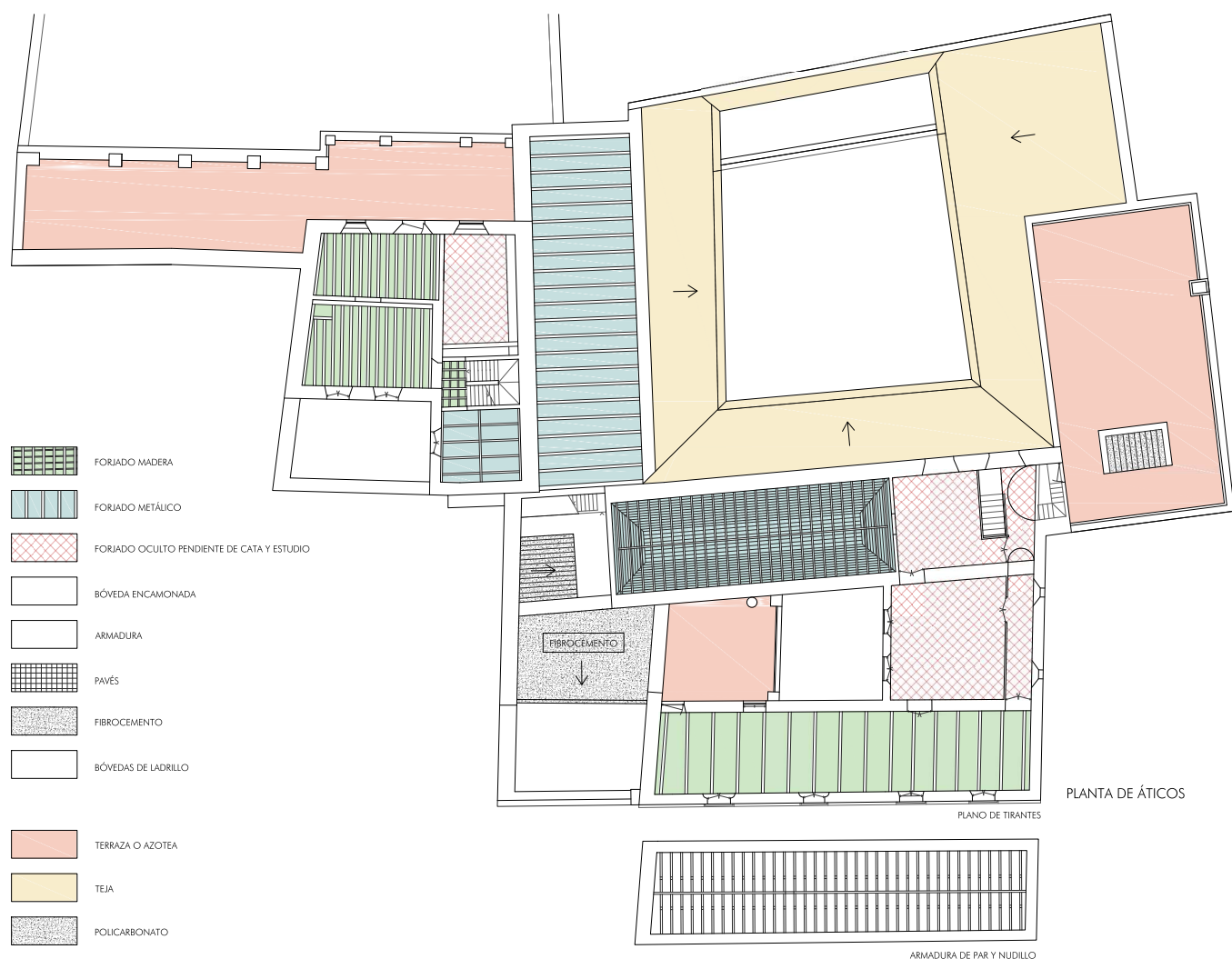




CARA INFERIOR FORJADO DE ENTREPLANTA COCHERA

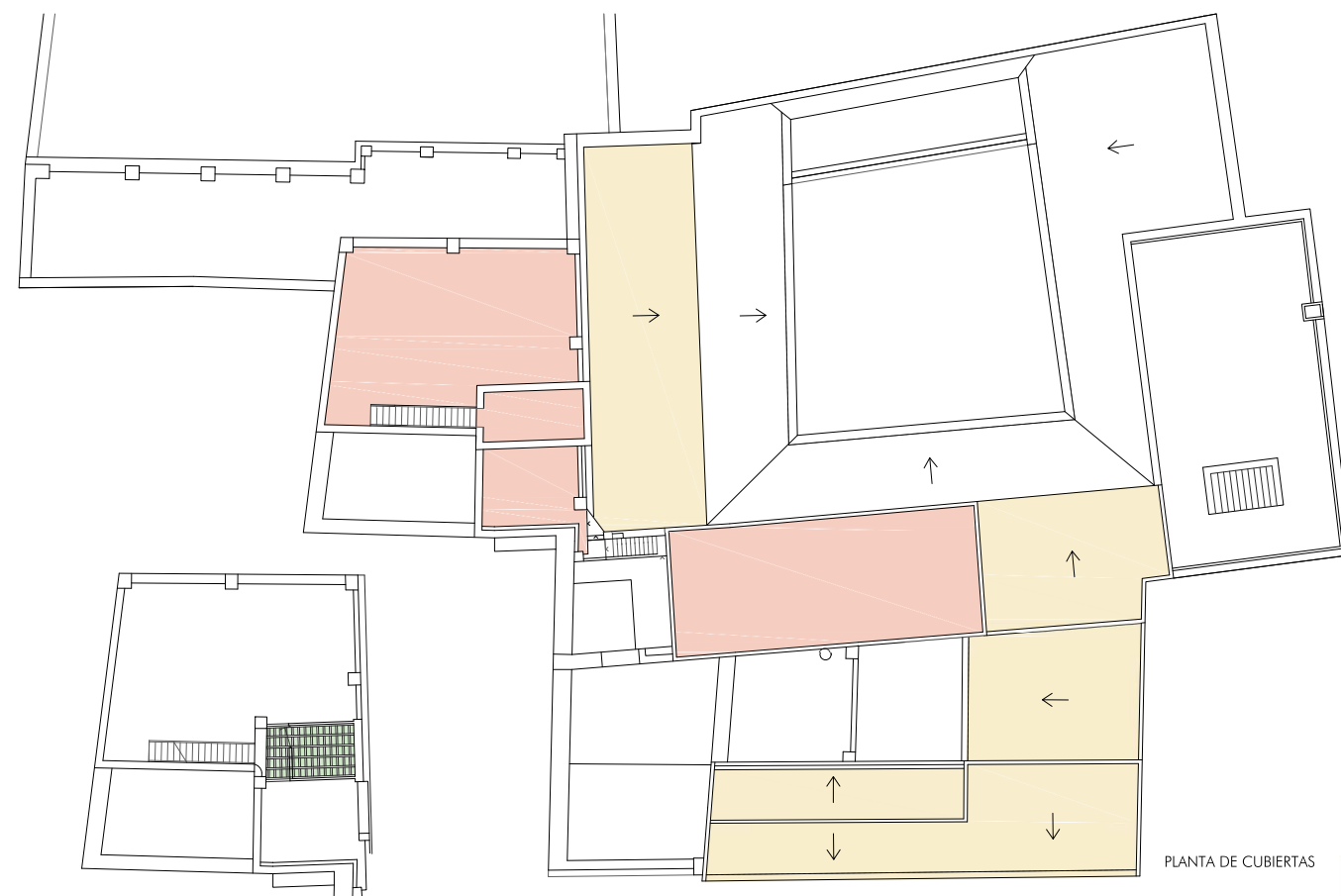


AZOTEA



PLANO DE TIRANTES

ARMADURA DE PAR Y NUDILLO



-  FORJADO MADERA
-  FORJADO METÁLICO
-  FORJADO OCULTO PENDIENTE DE CATA Y ESTUDIO
-  BÓVEDA ENCAMONADA
-  ARMADURA
-  PAVÉS
-  FIBROCEMENTO
-  BÓVEDAS DE LADRILLO
-  TERRAZA O AZOTEA
-  TEJA
-  POLICARBONATO



0 1 2 3 4 5 10 15 M



13

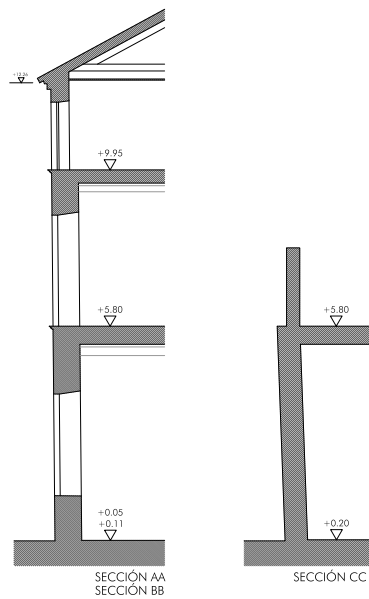
ESTADO PREVIO: ATLAS DE SUELOS Y TECHOS

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ

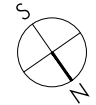
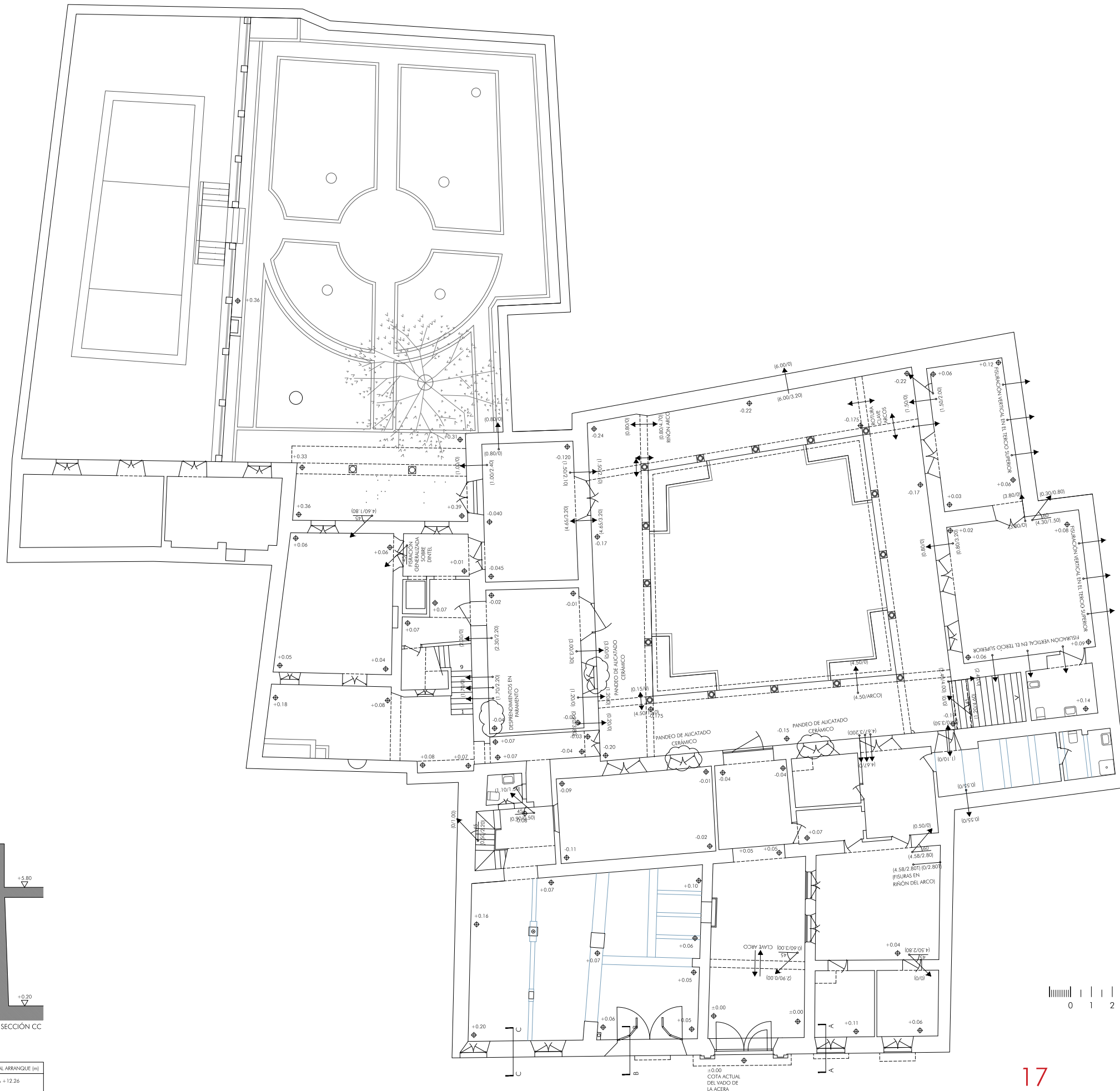
ESCALA 1/150

1002678 - T002
 VISADO
 MARZO 2018
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento de validación

SEVILLA, FEBRERO DE 2018



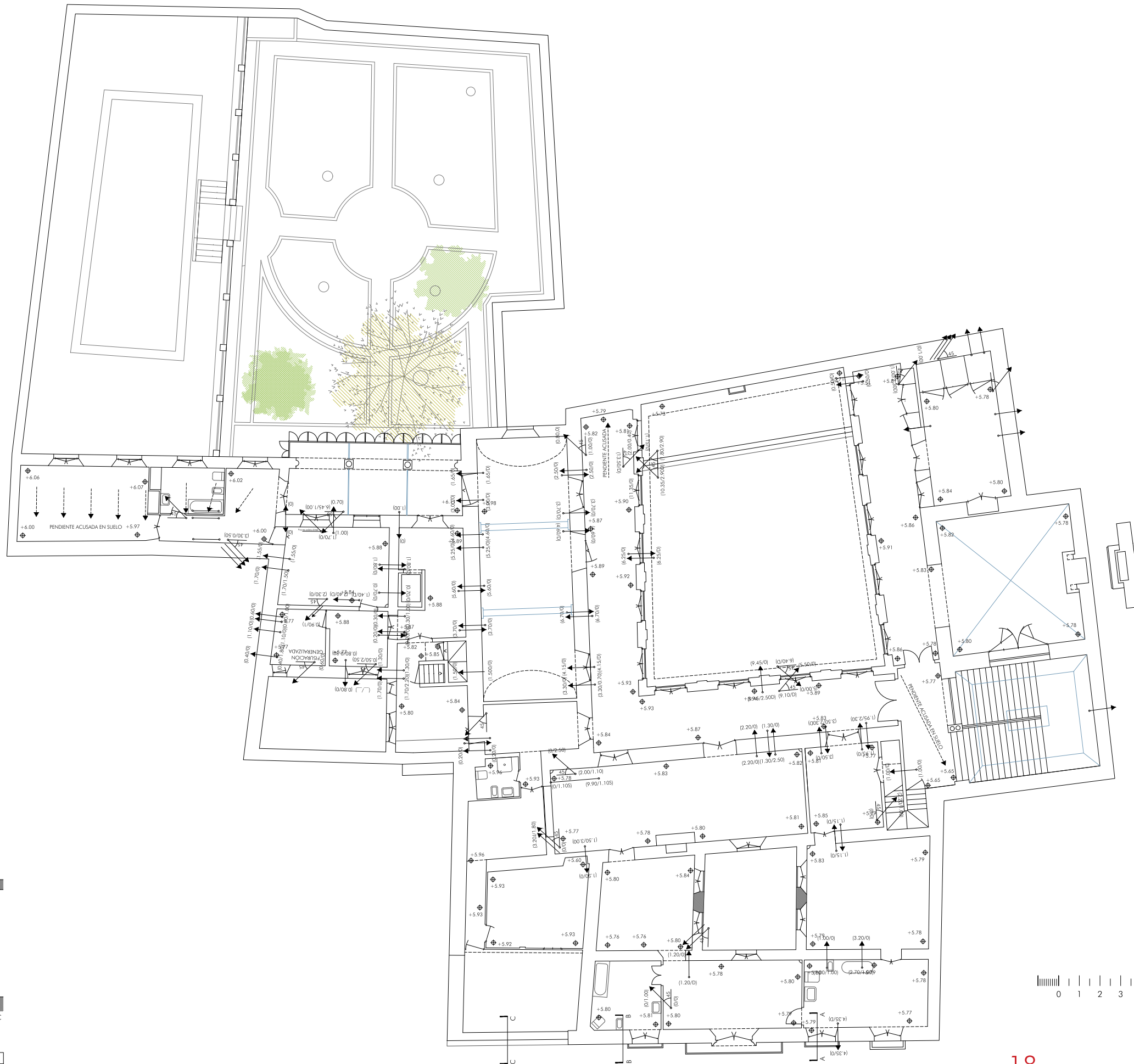
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL MURO DE FACHADA RESPECTO AL ARRANQUE (m)			
	COTA + 5.80	COTA + 9.95	COTA + 12.26
SECCIÓN A	+0.05	+0.09	+0.12
SECCIÓN B	+0.03	+0.09	+0.12
SECCIÓN C	+0.19	-	-



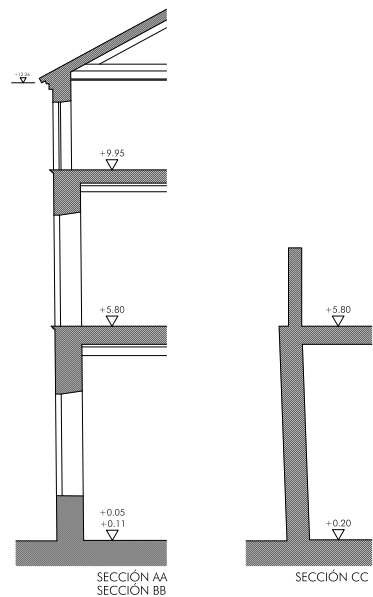
17

LESIONES Y SÍNTOMAS. PLANTA BAJA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ



DESACTIVAR CAPAS DE LAS RE
PONER VALOR 1 A LA VARIABLE

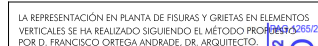


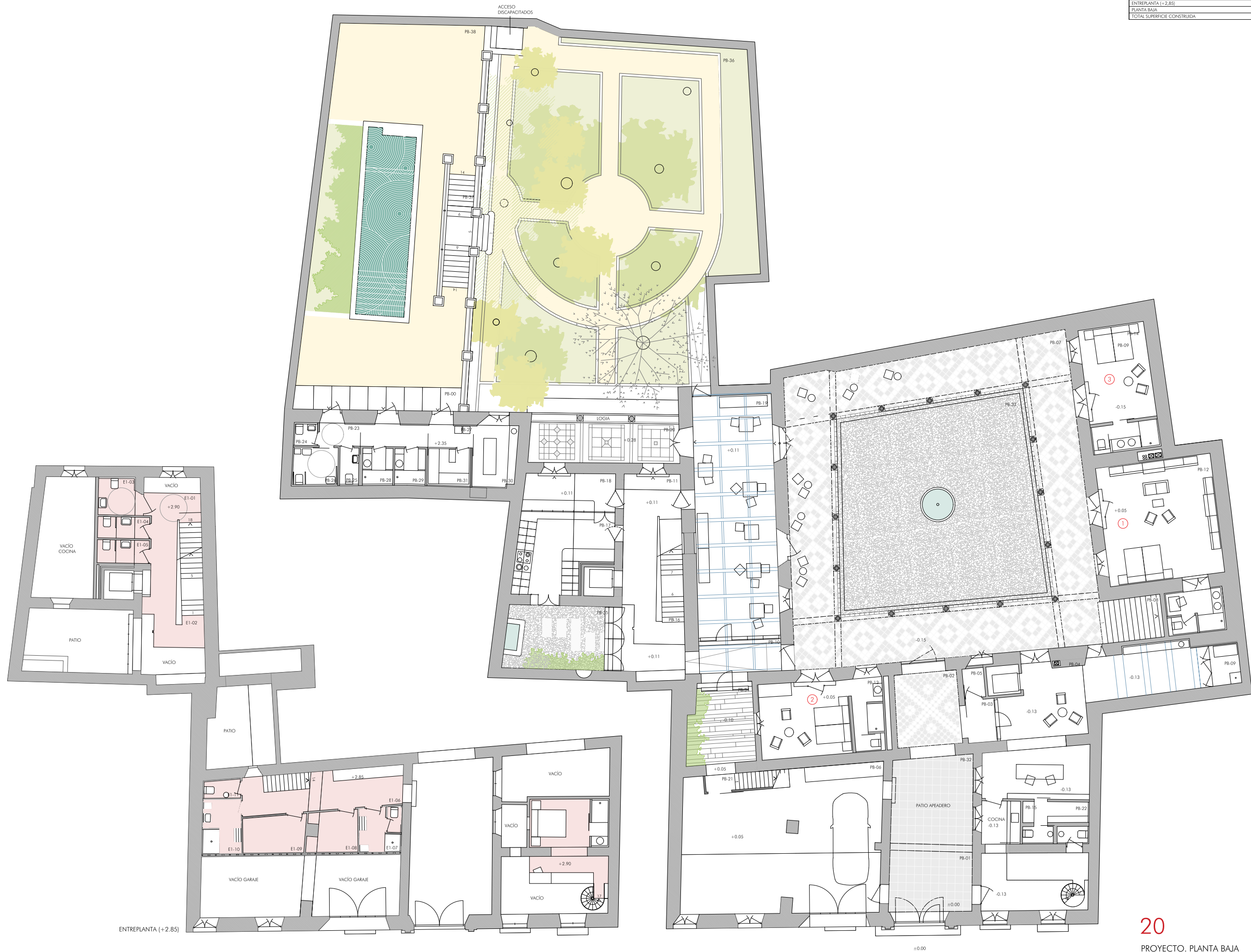
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL MURO DE FACHADA RESPECTO AL ARRANQUE (m)			
	COTA + 5.80	COTA + 9.95	COTA + 12.26
SECCIÓN A	+0.05	+0.09	+0.12
SECCIÓN B	+0.03	+0.09	+0.12
SECCIÓN C	+0.19	-	-

18

LESIONES Y SÍNTOMAS. PLANTA ALTA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
SEVILLA, FEBRERO DE 2018





CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS FINALES	
PLANTA DE CUBIERTAS	15,60 m²
PLANTA DE CÁMARAS	250,27 m²
ENTREPLANTA (+8.60)	39,18 m²
PLANTA PRIMERA	862,96 m²
ENTREPLANTA (+2.85)	138,44 m²
PLANTA BAJA	893,16 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2199,61 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-02 ZAGUAN	17,78 m²
PB-03 VESTIBULO CORTAVIENTOS	37,68 m²
PB-04 RECEPCIÓN	2,05 m²
PB-05 INSTALACIONES	82,21 m²
PB-06 COCHERA	35,10 m²
PB-07 GALERIA A PATIO	20,34 m²
PB-08 ESCALERA A PLANTA ALTA	7,35 m²
PB-09 ESPACIO BAJO ESCALERA	34,45 m²
PB-10 CONEXIÓN GALERIA-NÚCLEO COMUNICACIONES	50,15 m²
PB-11 VESTIBULO NÚCLEO DE COMUNICACIONES	8,20 m²
PB-12 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 01	28,40 m²
U.A. 01 DORMITORIO-SALÓN	21,45 m²
U.A. 02 ASEO	6,95 m²
PB-13 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 02	25,90 m²
U.A. 02 DORMITORIO-SALÓN	19,57 m²
U.A. 03 ASEO	6,33 m²
PB-14 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 03	45,56 m²
ALOJAMIENTO PERSONAL INTERNO	23,06 m²
SALÓN-COCINA	1,50 m²
ASEO	3,50 m²
ESCALERA SUBIDA A ENTREPLANTA	17,50 m²
DORMITORIO - ASEO (E1-00)	6,30 m²
PB-16 ESCALERAS A PLANTA ALTA	21,15 m²
PB-17 COCINA	10,50 m²
PB-18 BUFET	60,85 m²
PB-19 SALÓN SOCIAL - COMEDOR	22,71 m²
PB-20 LOGIA	4,05 m²
PB-21 ESCALERA A ENTREPLANTA DE COCHERA	5,96 m²
PB-22 VESTUARIO-ASEO CONSERJERIA	3,48 m²
PB-23 VESTIBULO ASEOS PISCINA	1,70 m²
PB-24 ASEO 01	2,15 m²
PB-25 ASEO 02	8,87 m²
PB-26 ASEO-VESTUARIO-DUCHA ACCESIBLE	3,29 m²
PB-27 VESTIBULO VESTUARIOS Y HAMMAN	8,87 m²
PB-28 VESTUARIO 01	3,29 m²
PB-29 VESTUARIO 02	8,87 m²
PB-30 SAIA DE MASAJES	4,52 m²
PB-31 HAMMAN	21,50 m²
PB-32 PATIO APARADERO	123,20 m²
PB-33 PATIO PRINCIPAL	15,75 m²
PB-34 PATIO 01	20,75 m²
PB-35 PATIO 02	289,90 m²
PB-36 JARDÍN BAJO	173,40 m²
PB-37 ESCALERAS A JARDÍN ALTO-PISCINA	19,00 m²
PB-38 JARDÍN ALTO-PISCINA	7,50 m²
E1-01 VESTIBULO ENTREPLANTA	3,85 m²
E1-02 ESCALERA A PLANTA PRIMERA	3,30 m²
E1-03 ASEO 03	4,80 m²
E1-04 ASEO 04	16,72 m²
E1-05 ASEO ACCESIBLE	5,33 m²
E1-06 VESTIBULO ZONA DE SERVICIO	5,82 m²
E1-07 VESTUARIO PERSONAL 01	6,96 m²
E1-08 OFICIO 01	6,03 m²
E1-09 OFICIO 02	1,95 m²
E1-10 VESTUARIO PERSONAL 02	29,20 m²
E1-11 ASEO ZONA DE SERVICIOS	21,90 m²
F1-01 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 04 (ACCESIBLE)	7,30 m²
DORMITORIO	30,70 m²
ASEOS	24,05 m²
F1-02 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 05	6,65 m²
DORMITORIO	57,04 m²
ASEOS	25,06 m²
F1-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 06	21,21 m²
SALÓN-DORMITORIO	10,77 m²
DORMITORIO	49,55 m²
F1-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 07	41,70 m²
SALÓN-DORMITORIO	7,85 m²
BAÑO	67,69 m²
F1-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 08	2,90 m²
ACCESO	33,15 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,35 m²
ASEO	3,95 m²
ESCALERA A ENTREPLANTA (E2-00)	21,34 m²
DORMITORIO EN ENTREPLANTA (E2-00)	58,65 m²
F1-06 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 09	46,40 m²
SALÓN-DORMITORIO	12,25 m²
BAÑO	31,90 m²
F1-07 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 10	25,70 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,20 m²
ASEO	36,40 m²
F1-08 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 11	24,89 m²
SALÓN-DORMITORIO	11,50 m²
BAÑO	6,85 m²
P1-09 ESCALERA ACCESO U.A. 14	42,45 m²
P1-10 SALÓN SOCIAL PLANTA ALTA	24,00 m²
P1-11 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 01	10,50 m²
P1-12 ESCALERA SUBIDA A PLANTA DE CÁMARAS	19,09 m²
P1-13 PASILLO	34,50 m²
P1-14 GALERIA 01	74,55 m²
P1-15 GALERIA 02	19,20 m²
P1-16 PASILLO Y GALERIA ABIERTA	29,50 m²
P1-17 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 02	31,15 m²
P1-18 VESTIBULO 01	10,60 m²
P1-19 VESTIBULO 02	28,90 m²
P1-20 TERRAZA A PATIO	28,90 m²
E2-01 TERRAZA U.A. 08	5,29 m²
PA-01 VESTIBULO ESCALERA Y ASCENSOR	12,00 m²
PA-02 PASILLO	24,45 m²
PA-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 12	32,10 m²
SALÓN-DORMITORIO	25,55 m²
ASEO	6,55 m²
PA-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 13	38,04 m²
SALÓN-DORMITORIO	30,47 m²
CABINA INODORO	1,69 m²
BAÑO	5,88 m²
PA-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 14	72,00 m²
ESCALERA ACCESO	6,85 m²
VESTIBULO ESCALERA	12,50 m²
VESTIBULO ACCESO U.A.	3,35 m²
DORMITORIO	23,35 m²
ASEO	6,20 m²
VESTIBULO ASCENSOR	8,30 m²
ESCALERA A CUBIERTA	6,80 m²
PA-06 REGISTRO CÁMARA DE BÓVEDA	6,90 m²
PA-07 ESCALERA SALIDA A CUBIERTA	2,85 m²
PA-08 TERRAZA SALIDA A CUBIERTA	2,85 m²
PA-09 CUBIERTA 01	92,25 m²
PA-10 TERRAZA U.A. 13	41,02 m²
PA-11 TERRAZA U.A. 14	21,65 m²
PC-01 CUBIERTA U.A. 14	212,67 m²
PC-02 VESTIBULO ASCENSOR-ESCALERAS	63,90 m²
PC-03 ESCALERA SUBIDA A CUBIERTA CASTILLETE	4,65 m²
PC-04 CUBIERTA CASTILLETE	4,40 m²
	18,04 m²
	90,99 m²

20

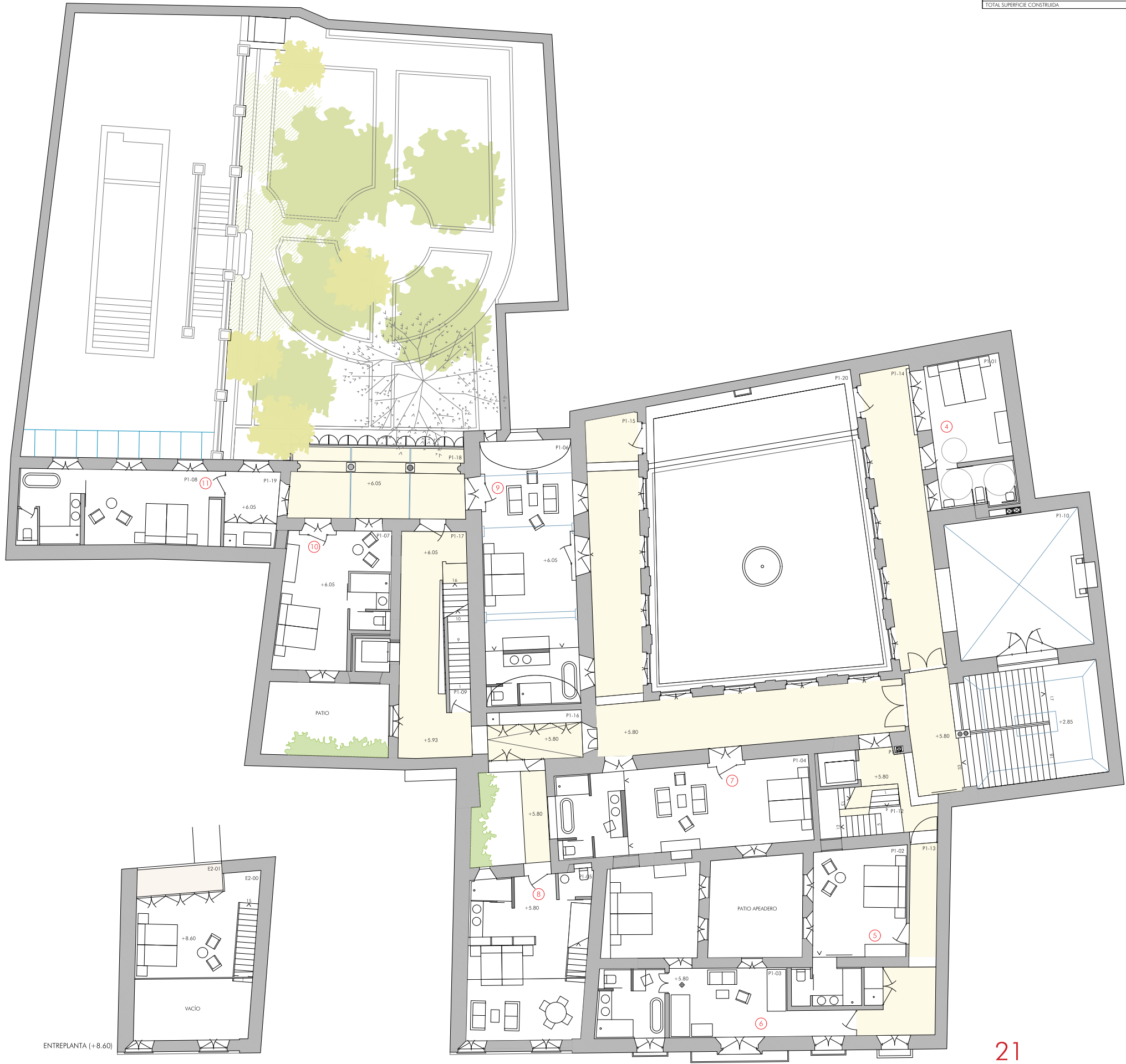
PROYECTO. PLANTA BAJA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
SEVILLA, FEBRERO DE 2018



CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS FINALES	
PLANTA DE CUBIERTAS	15,60 m²
PLANTA DE CÁMARAS	250,27 m²
ENTREPLANTA (+8.60)	39,18 m²
PLANTA PRIMERA	862,96 m²
ENTREPLANTA (+2.85)	138,44 m²
PLANTA BAJA	893,16 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2199,61 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-02 ZAGUAN	17,78 m²
PB-03 VESTIBULO CORTAVIENTOS	3,71 m²
PB-04 RECEPCIÓN	37,68 m²
PB-05 INSTALACIONES	2,05 m²
PB-06 COCHERA	82,21 m²
PB-07 GALERIA A PATIO	35,10 m²
PB-08 ESCALERA A PLANTA ALTA	20,34 m²
PB-09 ESPACIO BAJO ESCALERA	34,45 m²
PB-10 CONEXIÓN GALERIA-NÚCLEO COMUNICACIONES	50,15 m²
PB-11 VESTIBULO NÚCLEO DE COMUNICACIONES	41,95 m²
PB-12 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 01	8,20 m²
U.A. 01 DORMITORIO-SALÓN	26,40 m²
U.A. 01 ASEO	21,45 m²
PB-13 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 02	6,95 m²
U.A. 02 DORMITORIO-SALÓN	25,90 m²
U.A. 02 ASEO	19,57 m²
PB-14 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 03	6,33 m²
U.A. 03 DORMITORIO-SALÓN	45,56 m²
U.A. 03 ASEO	23,06 m²
PB-15 ALOJAMIENTO PERSONAL INTERNO	1,50 m²
SALÓN-COCINA	5,85 m²
ASEO	3,50 m²
ESCALERA SUBIDA A ENTREPLANTA	17,50 m²
DORMITORIO - ASEO (E1-00)	6,30 m²
PB-16 ESCALERAS A PLANTA ALTA	21,15 m²
PB-17 COCINA	10,50 m²
PB-18 BUFET	60,85 m²
PB-19 SALÓN SOCIAL - COMEDOR	22,71 m²
PB-20 LOGIA	4,05 m²
PB-21 ESCALERA A ENTREPLANTA DE COCHERA	5,96 m²
PB-22 VESTUARIO-ASEO CONSERVIERIA	3,48 m²
PB-23 VESTIBULO ASEO PISCINA	1,70 m²
PB-24 ASEO 01	2,15 m²
PB-25 ASEO 02	5,25 m²
PB-26 ASEO-VESTUARIO-DUCHA ACCESIBLE	8,87 m²
PB-27 VESTIBULO VESTUARIOS Y HAMMAN	3,29 m²
PB-28 VESTUARIO 01	8,87 m²
PB-29 VESTUARIO 02	21,50 m²
PB-30 SAIA DE MASAJES	123,20 m²
PB-31 HAMMAN	15,75 m²
PB-32 PATIO APARADERO	20,75 m²
PB-33 PATIO PRINCIPAL	289,90 m²
PB-34 PATIO 01	173,40 m²
PB-35 PATIO 02	19,00 m²
PB-36 JARDÍN BAJO	7,50 m²
PB-37 ESCALERAS A JARDÍN ALTO-PISCINA	3,85 m²
PB-38 JARDÍN ALTO-PISCINA	3,30 m²
E1-01 VESTIBULO ENTREPLANTA	4,80 m²
E1-02 ESCALERA A PLANTA PRIMERA	16,72 m²
E1-03 ASEO 03	5,33 m²
E1-04 ASEO 04	5,82 m²
E1-05 ASEO ACCESIBLE	6,96 m²
E1-06 VESTIBULO ZONA DE SERVICIO	6,03 m²
E1-07 VESTUARIO PERSONAL 01	1,95 m²
E1-08 OFICIO 01	29,20 m²
E1-09 OFICIO 02	21,90 m²
E1-10 VESTUARIO PERSONAL 02	7,30 m²
E1-11 ASEO ZONA DE SERVICIOS	30,70 m²
P1-01 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 04 (ACCESIBLE)	24,05 m²
DORMITORIO	6,65 m²
ASEOS	57,04 m²
P1-02 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 05	25,06 m²
DORMITORIO	21,21 m²
ASEOS	10,77 m²
P1-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 06	41,70 m²
SALÓN-DORMITORIO	7,85 m²
BAÑO	49,55 m²
P1-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 07	2,90 m²
SALÓN-DORMITORIO	33,15 m²
BAÑO	6,35 m²
P1-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 08	3,95 m²
ACCESO	21,34 m²
SALÓN-DORMITORIO	56,65 m²
ASEO	46,40 m²
ESCALERA A ENTREPLANTA	12,25 m²
DORMITORIO EN ENTREPLANTA (E2-00)	31,90 m²
P1-06 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 09	25,70 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,20 m²
ASEO	36,40 m²
P1-07 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 10	24,89 m²
SALÓN-DORMITORIO	11,50 m²
BAÑO	67,69 m²
P1-08 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 11	6,85 m²
SALÓN-DORMITORIO	42,45 m²
BAÑO	24,00 m²
P1-09 ESCALERA ACCESO U.A. 14	10,50 m²
SALÓN SOCIAL PLANTA ALTA	19,09 m²
VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 01	34,50 m²
ESCALERA SUBIDA A PLANTA DE CÁMARAS	74,55 m²
P1-10 GALERIA 01	19,20 m²
P1-11 GALERIA 02	29,50 m²
P1-12 PASILLO Y GALERIA ABIERTA	31,15 m²
P1-13 PASILLO	10,60 m²
P1-14 GALERIA 01	28,90 m²
P1-15 GALERIA 02	5,29 m²
P1-16 PASILLO Y GALERIA ABIERTA	1,20 m²
P1-17 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 02	24,45 m²
P1-18 VESTIBULO 01	32,10 m²
P1-19 VESTIBULO 02	25,55 m²
P1-20 TERRAZA A PATIO	6,55 m²
E2-01 TERRAZA U.A. 08	30,47 m²
PA-01 VESTIBULO ESCALERA Y ASCENSOR	1,69 m²
PA-02 PASILLO	5,88 m²
PA-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 12	72,00 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,85 m²
ASEO	12,50 m²
PA-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 13	3,35 m²
SALÓN-DORMITORIO	23,35 m²
CABINA INODORO	6,20 m²
BAÑO	8,30 m²
PA-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 14	6,80 m²
ESCALERA ACCESO	6,90 m²
VESTIBULO ESCALERA	2,85 m²
VESTIBULO ACCESO U.A.	47,30 m²
DORMITORIO	92,95 m²
ASEO	41,02 m²
VESTIBULO ASCENSOR	21,65 m²
ESCALERA A CUBIERTA	63,90 m²
PA-06 REGISTRO CÁMARA DE BÓVEDA	4,65 m²
PA-07 ESCALERA SALIDA A CUBIERTA	4,40 m²
PA-08 TERRAZA DE INSTALACIONES	18,04 m²
PA-09 CUBIERTA 01	90,99 m²
PA-10 TERRAZA U.A. 13	
PA-11 TERRAZA U.A. 14	
PC-01 CUBIERTA U.A. 14	
PC-02 VESTIBULO ASCENSOR-ESCALERAS	
PC-03 ESCALERA SUBIDA A CUBIERTA CASTILLETE	
PC-04 CUBIERTA CASTILLETE	



ENTREPLANTA (+8.60)

21

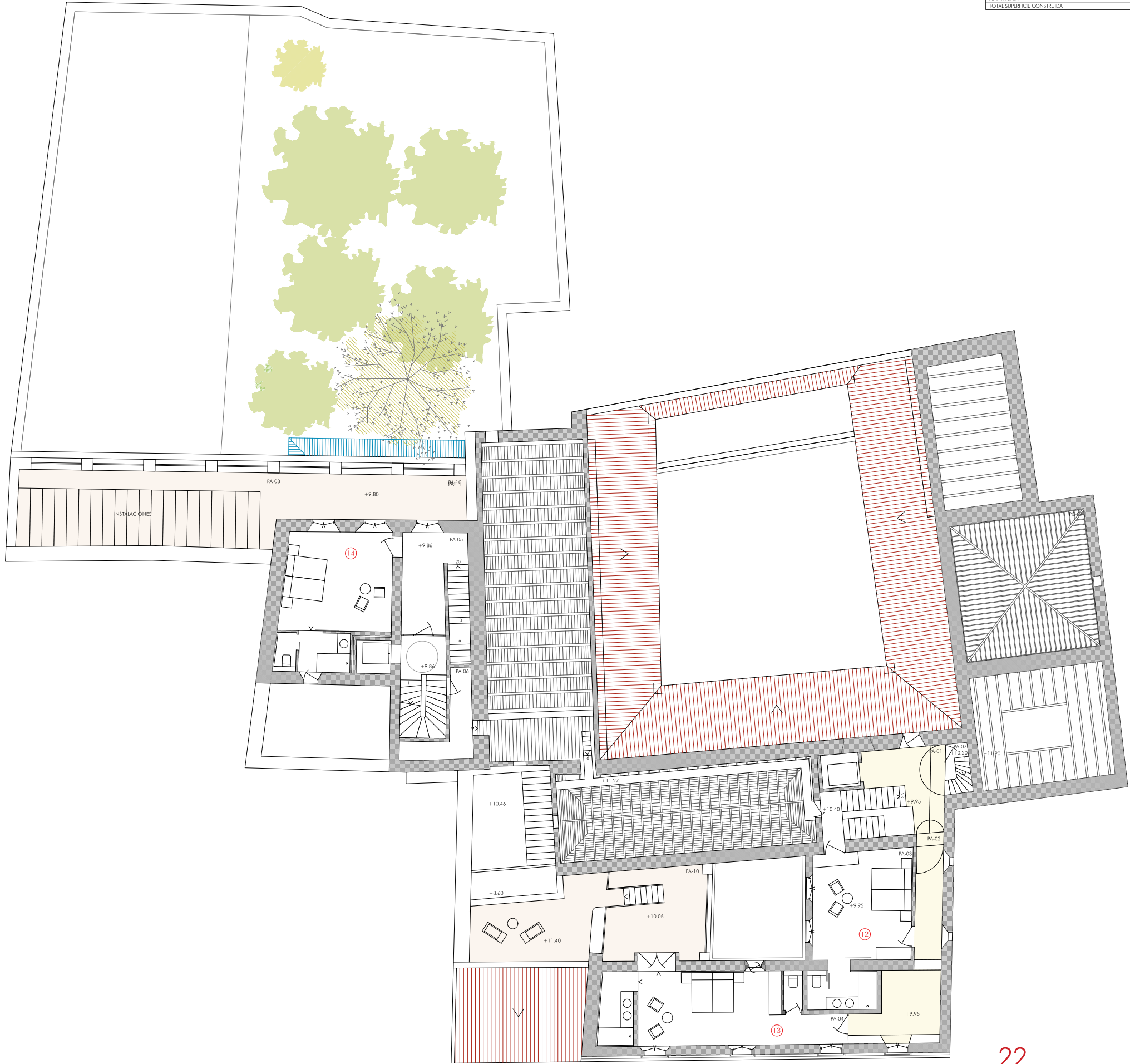
PROYECTO. PLANTA ALTA

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
 PROMOTOR: PASIÓN MUDEJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018

PAG 1267/2412
 VISADO
 2018
 MARZO
 COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS FINALES	
PLANTA DE CUBIERTAS	15,60 m²
PLANTA DE CÁMARAS	250,27 m²
ENTREPLANTA (+8,60)	39,18 m²
PLANTA PRIMERA	862,96 m²
ENTREPLANTA (+2,85)	138,44 m²
PLANTA BAJA	893,16 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2199,61 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-02 ZAGUAN	17,78 m²
PB-03 VESTIBULO CORTAVIENTOS	37,68 m²
PB-04 RECEPCIÓN	2,05 m²
PB-05 INSTALACIONES	82,21 m²
PB-06 COCHERA	156,27 m²
PB-07 GALERIA A PATIO	35,10 m²
PB-08 ESCALERA A PLANTA ALTA	20,34 m²
PB-09 ESPACIO BAJO ESCALERA	7,35 m²
PB-10 CONEXIÓN GALERIA-NÚCLEO COMUNICACIONES	34,45 m²
PB-11 VESTIBULO NÚCLEO DE COMUNICACIONES	50,15 m²
PB-12 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 01	41,95 m²
U.A. 01 ASEO	8,20 m²
PB-13 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 02	21,45 m²
U.A. 02 ASEO	6,95 m²
PB-14 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 03	19,57 m²
U.A. 03 ASEO	6,33 m²
PB-15 ALOJAMIENTO PERSONAL INTERNO	23,06 m²
SALÓN-COCINA	1,50 m²
ASEO	3,50 m²
ESCALERA SUBIDA A ENTREPLANTA	17,50 m²
DORMITORIO - ASEO (E1-00)	6,30 m²
PB-16 ESCALERAS A PLANTA ALTA	21,15 m²
PB-17 COCINA	10,50 m²
PB-18 BUFET	60,85 m²
PB-19 SALÓN SOCIAL - COMEDOR	22,71 m²
PB-20 LOGIA	4,05 m²
PB-21 ESCALERA A ENTREPLANTA DE COCHERA	5,96 m²
PB-22 VESTUARIO-ASEO CONSERJERÍA	3,48 m²
PB-23 VESTIBULO ASEOS PISCINA	1,70 m²
PB-24 ASEO 01	2,15 m²
PB-25 ASEO 02	8,87 m²
PB-26 ASEO-VESTUARIO-DUCHA ACCESIBLE	3,29 m²
PB-27 VESTIBULO VESTUARIOS Y HAMAMAN	8,87 m²
PB-28 VESTUARIO 01	3,29 m²
PB-29 VESTUARIO 02	8,87 m²
PB-30 SAIA DE MASAJES	21,50 m²
PB-31 HAMAMAN	123,20 m²
PB-32 PATIO APARADERO	15,75 m²
PB-33 PATIO PRINCIPAL	20,75 m²
PB-34 PATIO 01	289,90 m²
PB-35 PATIO 02	173,40 m²
PB-36 JARDÍN BAJO	19,00 m²
PB-37 ESCALERAS A JARDÍN ALTO-PISCINA	7,50 m²
PB-38 JARDÍN ALTO-PISCINA	3,85 m²
E1-01 VESTIBULO ENTREPLANTA	3,30 m²
E1-02 ESCALERA A PLANTA PRIMERA	4,80 m²
E1-03 ASEO 03	16,72 m²
E1-04 ASEO 04	5,33 m²
E1-05 ASEO ACCESIBLE	5,82 m²
E1-06 VESTIBULO ZONA DE SERVICIO	6,96 m²
E1-07 VESTUARIO PERSONAL 01	6,03 m²
E1-08 OFICIO 01	1,95 m²
E1-09 OFICIO 02	29,20 m²
E1-10 VESTUARIO PERSONAL 02	21,90 m²
E1-11 ASEO ZONA DE SERVICIOS	7,30 m²
P1-01 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 04 (ACCESIBLE)	30,70 m²
DORMITORIO	24,05 m²
ASEOS	6,65 m²
P1-02 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 05	57,04 m²
DORMITORIO	25,06 m²
ASEOS	21,21 m²
P1-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 06	10,77 m²
SALÓN-DORMITORIO	41,70 m²
DORMITORIO	7,85 m²
P1-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 07	67,69 m²
SALÓN-DORMITORIO	2,90 m²
BAÑO	33,15 m²
ASEO	6,35 m²
ESCALERA A ENTREPLANTA	3,95 m²
DORMITORIO EN ENTREPLANTA (E2-00)	21,34 m²
P1-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 08	58,65 m²
ACCESO	46,40 m²
SALÓN-DORMITORIO	12,25 m²
BAÑO	31,90 m²
P1-06 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 09	25,70 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,20 m²
ASEO	36,40 m²
P1-07 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 10	24,89 m²
SALÓN-DORMITORIO	11,50 m²
BAÑO	6,85 m²
P1-08 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 11	42,45 m²
SALÓN-DORMITORIO	24,00 m²
BAÑO	10,50 m²
P1-09 ESCALERA ACCESO U.A. 14	19,09 m²
SALÓN SOCIAL PLANTA ALTA	34,50 m²
VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 01	74,55 m²
P1-10 ESCALERA SUBIDA A PLANTA DE CÁMARAS	19,20 m²
P1-11 PASILLO	29,50 m²
P1-12 GALERIA 01	31,15 m²
P1-13 GALERIA 02	10,60 m²
P1-14 PASILLO Y GALERIA ABIERTA	28,90 m²
P1-15 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 02	5,29 m²
P1-16 VESTIBULO 01	12,00 m²
P1-17 VESTIBULO 02	24,45 m²
P1-18 TERRAZA A PATIO	32,10 m²
P1-19 TERRAZA U.A. 08	25,55 m²
P1-20 PASILLO	6,55 m²
PA-01 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 12	38,04 m²
SALÓN-DORMITORIO	30,47 m²
ASEO	1,69 m²
PA-02 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 13	5,88 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,85 m²
ASEO	12,50 m²
VESTIBULO ESCALERA	3,35 m²
PA-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 14	23,35 m²
SALÓN-DORMITORIO	6,20 m²
ASEO	8,30 m²
VESTIBULO ASCENSOR	6,80 m²
ESCALERA A CUBIERTA	6,90 m²
PA-04 REGISTRO CÁMARA DE BÓVEDA	2,85 m²
PA-05 ESCALERA SALIDA A CUBIERTA	47,30 m²
PA-06 TERRAZA DE INSTALACIONES	92,95 m²
PA-07 CUBIERTA 01	41,02 m²
PA-08 TERRAZA U.A. 13	21,65 m²
PA-09 TERRAZA U.A. 14	63,90 m²
PA-10 CUBIERTA U.A. 14	4,65 m²
PC-01 VESTIBULO ASCENSOR-ESCALERAS	4,40 m²
PC-02 ESCALERA SUBIDA A CUBIERTA CASTILLETE	18,04 m²
PC-03 CUBIERTA CASTILLETE	90,99 m²



22

PROYECTO. PLANTA DE ÁTICOS y CASTILLETE

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ

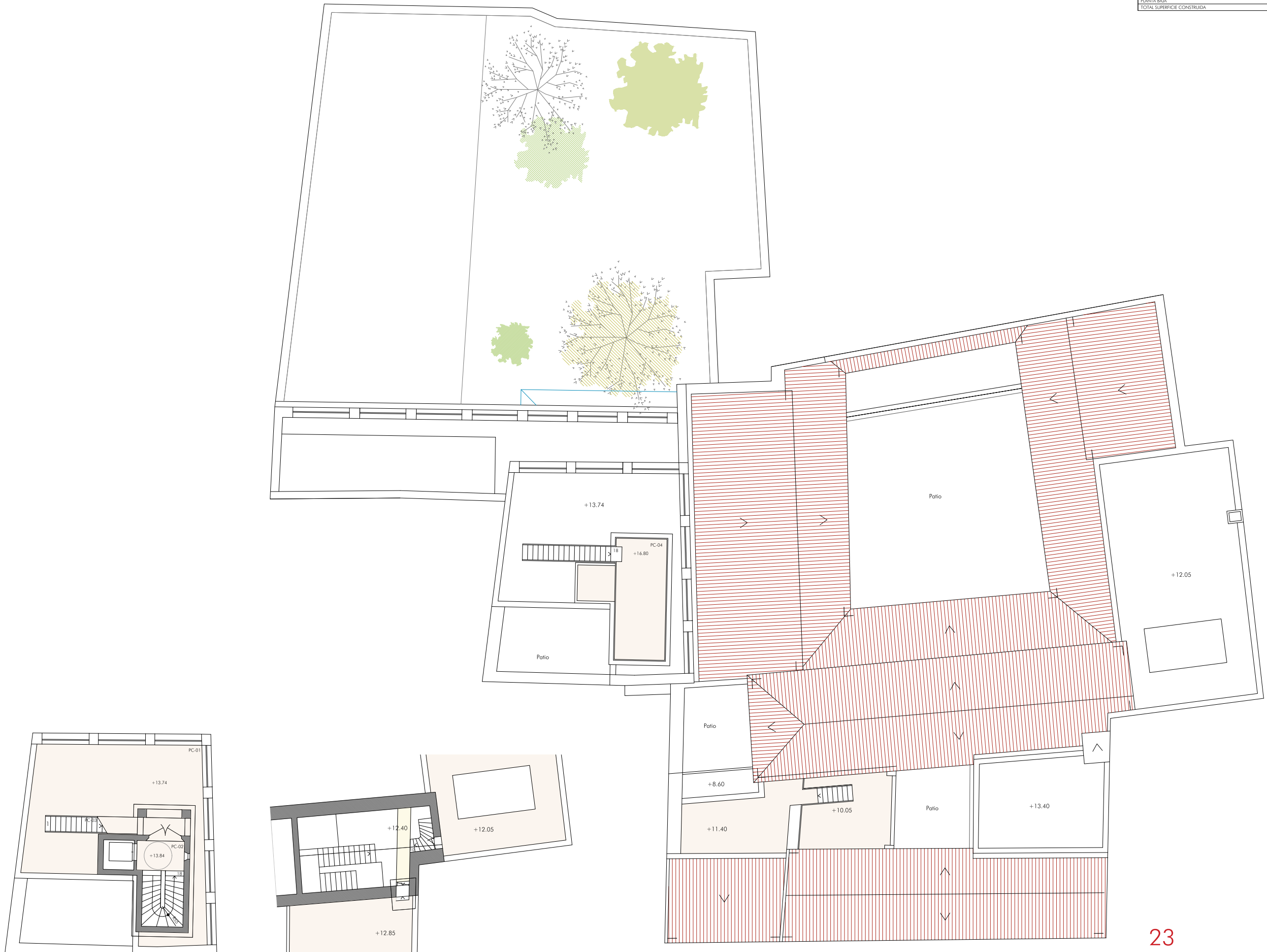
ESCALA 1/400



0 1 2 3 4 5 10 15 M

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS FINALES	
PLANTA DE CUBIERTAS	15,60 m²
PLANTA DE CÁMARAS	250,27 m²
ENTREPLANTA (+8.60)	39,18 m²
PLANTA PRIMERA	862,96 m²
ENTREPLANTA (+2.85)	138,44 m²
PLANTA BAJA	893,16 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2199,81 m²

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES	
PB-01 CASAPUERTA	18,60 m²
PB-02 ZAGUAN	17,78 m²
PB-03 VESTIBULO CORTAVIENTOS	3,77 m²
PB-04 RECEPCIÓN	37,68 m²
PB-05 INSTALACIONES	2,05 m²
PB-06 COCHERA	82,21 m²
PB-07 GALERIA A PATIO	156,27 m²
PB-08 ESCALERA A PLANTA ALTA	36,10 m²
PB-09 ESPACIO BAJO ESCALERA	20,34 m²
PB-10 CONEXIÓN GALERIA-NÚCLEO COMUNICACIONES	7,35 m²
PB-11 VESTIBULO NÚCLEO DE COMUNICACIONES	34,45 m²
PB-12 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 01	50,15 m²
U.A. 01 DORMITORIO-SALÓN	41,95 m²
U.A. 01 ASEO	8,20 m²
PB-13 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 02	28,40 m²
U.A. 02 DORMITORIO-SALÓN	21,45 m²
U.A. 02 ASEO	6,95 m²
PB-14 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 03	25,90 m²
U.A. 03 DORMITORIO-SALÓN	19,57 m²
U.A. 03 ASEO	6,33 m²
PB-15 ALOJAMIENTO PERSONAL INTERNO	45,56 m²
SALÓN-COCINA	23,06 m²
ASEO	1,50 m²
ESCALERA SUBIDA A ENTREPLANTA DORMITORIO - ASEO (E1-00)	3,50 m²
PB-16 ESCALERAS A PLANTA ALTA	6,30 m²
PB-17 COCINA	21,15 m²
PB-18 BUFET	10,50 m²
PB-19 SALÓN SOCIAL - COMEDOR	60,85 m²
PB-20 LOGIA	22,71 m²
PB-21 ESCALERA A ENTREPLANTA DE COCHERA	4,05 m²
PB-22 VESTUARIO-ASEO CONSERJERIA	5,96 m²
PB-23 VESTIBULO ASESOS PISCINA	3,48 m²
PB-24 ASEO 01	1,70 m²
PB-25 ASEO 02	2,15 m²
PB-26 ASEO-VESTUARIO-DUCHA ACCESIBLE	5,25 m²
PB-27 VESTIBULO VESTUARIOS Y HAMAMAN	8,87 m²
PB-28 VESTUARIO 01	3,29 m²
PB-29 VESTUARIO 02	3,29 m²
PB-30 SALA DE MASAJES	8,82 m²
PB-31 HAMAMAN	4,52 m²
PB-32 PATIO APARADERO	21,50 m²
PB-33 PATIO PRINCIPAL	123,20 m²
PB-34 PATIO 01	15,75 m²
PB-35 PATIO 02	20,75 m²
PB-36 JARDÍN BAJA	287,90 m²
PB-37 ESCALERAS A JARDÍN ALTO-PISCINA	6,85 m²
PB-38 JARDÍN ALTO-PISCINA	173,40 m²
E1-01 VESTIBULO ENTREPLANTA	19,00 m²
E1-02 ESCALERA A PLANTA PRIMERA	7,50 m²
E1-03 ASEO 03	3,85 m²
E1-04 ASEO 04	3,30 m²
E1-05 ASEO ACCESIBLE	4,80 m²
E1-06 VESTIBULO ZONA DE SERVICIO	16,72 m²
E1-07 VESTUARIO PERSONAL 01	5,33 m²
E1-08 OFICIO 01	5,82 m²
E1-09 OFICIO 02	6,56 m²
E1-10 VESTUARIO PERSONAL 02	6,03 m²
E1-11 ASEO ZONA DE SERVICIOS	1,95 m²
P1-01 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 04 (ACCESIBLE)	29,20 m²
DORMITORIO	21,90 m²
ASEOS	7,30 m²
P1-02 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 05	30,70 m²
DORMITORIO	24,05 m²
ASEOS	6,65 m²
P1-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 06	57,04 m²
SALÓN-DORMITORIO	25,06 m²
DORMITORIO	21,21 m²
BAÑO	10,77 m²
P1-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 07	49,55 m²
SALÓN-DORMITORIO	41,70 m²
BAÑO	7,85 m²
P1-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 08	67,69 m²
ACCESO	2,90 m²
SALÓN-DORMITORIO	33,15 m²
ASEO	6,35 m²
ESCALERA A ENTREPLANTA DORMITORIO EN ENTREPLANTA (E2-00)	3,95 m²
P1-06 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 09	58,65 m²
SALÓN-DORMITORIO	46,40 m²
BAÑO	12,25 m²
P1-07 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 10	31,90 m²
SALÓN-DORMITORIO	25,70 m²
ASEO	6,20 m²
P1-08 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 11	36,40 m²
SALÓN-DORMITORIO	24,89 m²
BAÑO	11,50 m²
P1-09 ESCALERA ACCESO U.A. 14	6,85 m²
P1-10 SALÓN SOCIAL PLANTA ALTA	42,45 m²
P1-11 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 01	24,00 m²
P1-12 ESCALERA SUBIDA A PLANTA DE CÁMARAS	10,50 m²
P1-13 PASILLO	19,09 m²
P1-14 GALERIA 01	34,50 m²
P1-15 GALERIA 02	74,55 m²
P1-16 PASILLO Y GALERIA ABIERTA	19,20 m²
P1-17 VESTIBULO ESCALERA-ASCENSOR 02	29,50 m²
P1-18 VESTIBULO 01	31,15 m²
P1-19 VESTIBULO 02	10,60 m²
P1-20 TERRAZA A PATIO	28,90 m²
E2-01 TERRAZA U.A. 08	5,29 m²
PA-01 VESTIBULO ESCALERA Y ASCENSOR	12,00 m²
PA-02 PASILLO	24,45 m²
PA-03 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 12	32,10 m²
SALÓN-DORMITORIO	25,55 m²
ASEO	6,55 m²
PA-04 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 13	38,04 m²
SALÓN-DORMITORIO	30,47 m²
CABINA INODORO	1,69 m²
BAÑO	5,88 m²
PA-05 UNIDAD DE ALOJAMIENTO 14	72,00 m²
ESCALERA ACCESO	6,85 m²
VESTIBULO ESCALERA	12,50 m²
VESTIBULO ACCESO U.A.	3,35 m²
DORMITORIO	23,35 m²
ASEO	6,20 m²
VESTIBULO ASCENSOR	8,30 m²
ESCALERA A CUBIERTA	6,80 m²
PA-06 REGISTRO CÁMARA DE BÓVEDA	6,90 m²
PA-07 ESCALERA SALIDA A CUBIERTA	2,85 m²
PA-08 TERRAZA DE INSTALACIONES	47,30 m²
PA-09 CUBIERTA 01	92,95 m²
PA-10 TERRAZA U.A. 13	41,02 m²
PA-11 TERRAZA U.A. 14	21,65 m²
PC-01 CUBIERTA U.A. 14	63,90 m²
PC-02 VESTIBULO ASCENSOR-ESCALERAS	4,65 m²
PC-03 ESCALERA SUBIDA A CUBIERTA CASTILLETE	4,40 m²
PC-04 CUBIERTA CASTILLETE	18,04 m²



CASTILLETE (+13.74)

ACCESO A TERRAZAS +12.85 y +12.05

23

PROYECTO. PLANTA DE CUBIERTAS

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
SEVILLA, FEBRERO DE 2018





PLANTA DE CUBIERTAS. ESTADO PREVIO



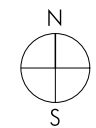
PLANTA DE CUBIERTAS. PROYECTO

0 5 10 20 30 40 50 60

24

ENTORNO. PLANTA DE CUBIERTAS COMPARADAS

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ



PAG 12702812
 VISADO
 MARZO 2018
 COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

ESCALA 1/400

SEVILLA, FEBRERO DE 2018



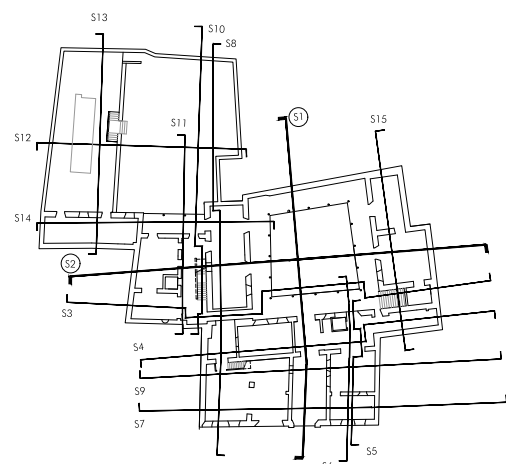
ALZADO C/GUZMÁN EL BUENO ESC 1/100



SECCIÓN 1 ESC 1/100



SECCIÓN 2 ESC 1/100



PLANTA SECCIONES ESC 1/500



25

PROYECTO. SECCIONES 1 y 2, ALZADO A C/ GUZMÁN EL BUENO

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA

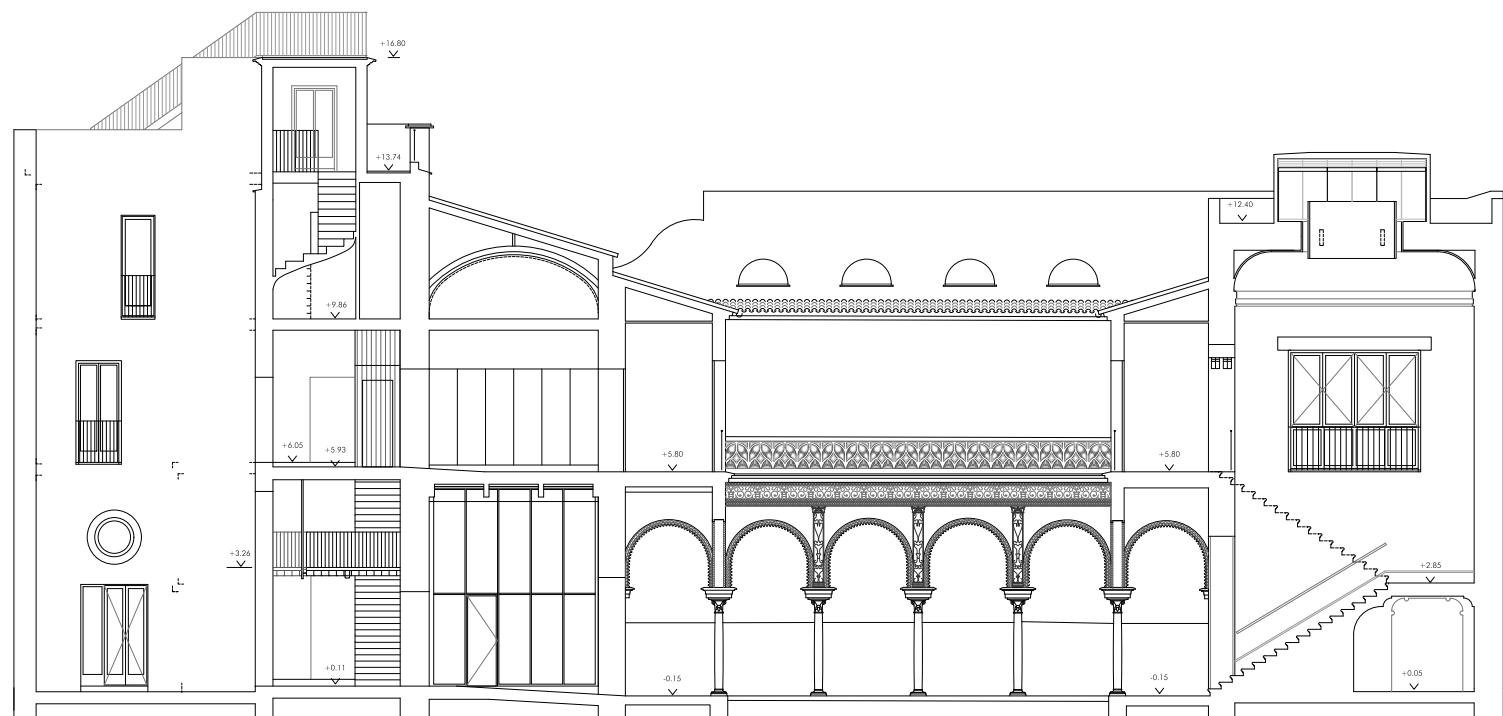
PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN

ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE

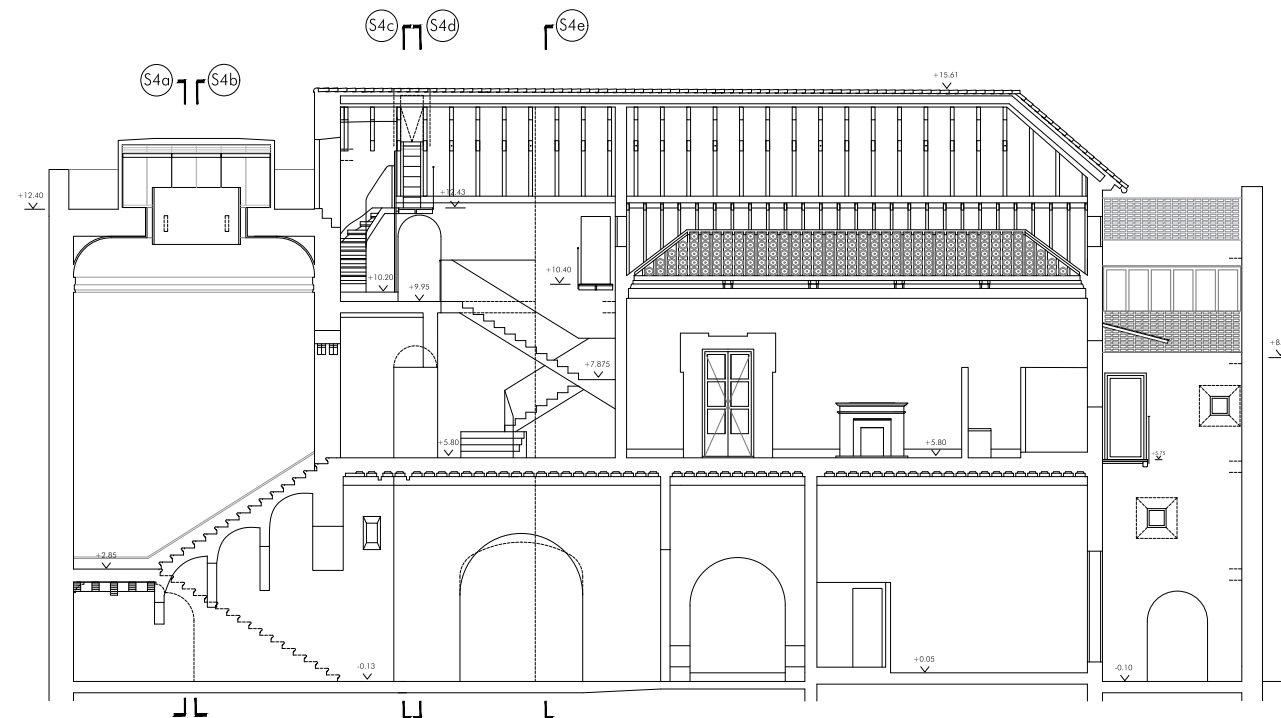
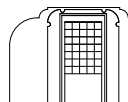
PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L. ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ

SEVILLA, FEBRERO DE 2018

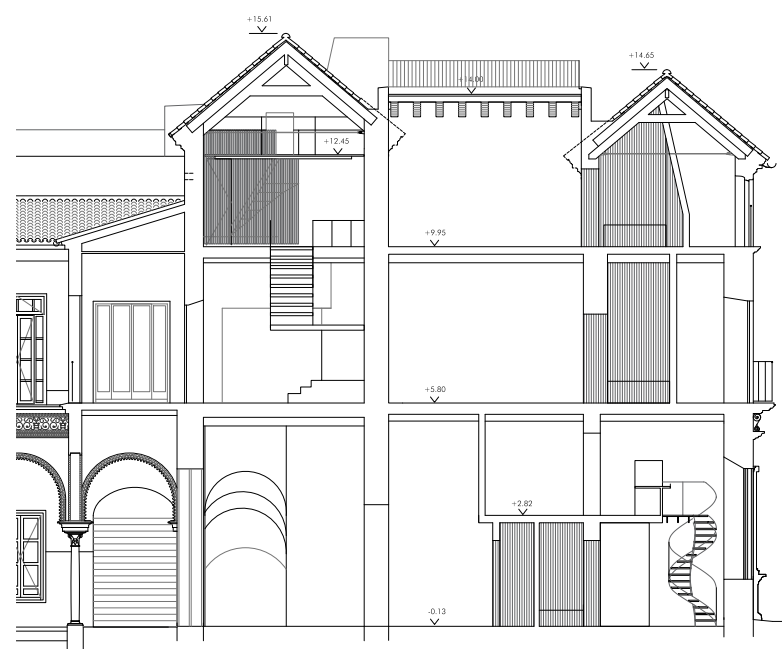




SECCIÓN 3 ESC 1/100



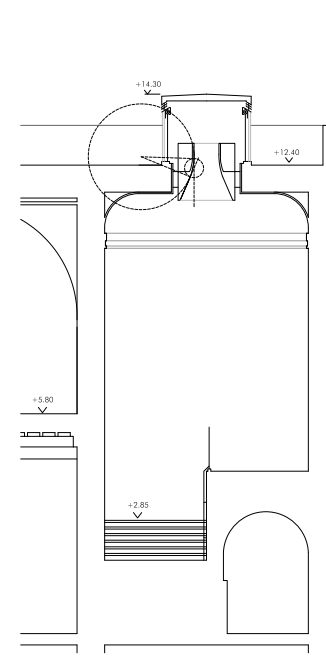
SECCIÓN 4 ESC 1/100



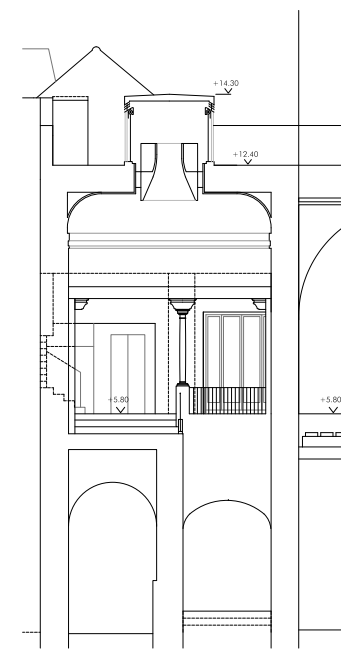
SECCIÓN 5 ESC 1/100



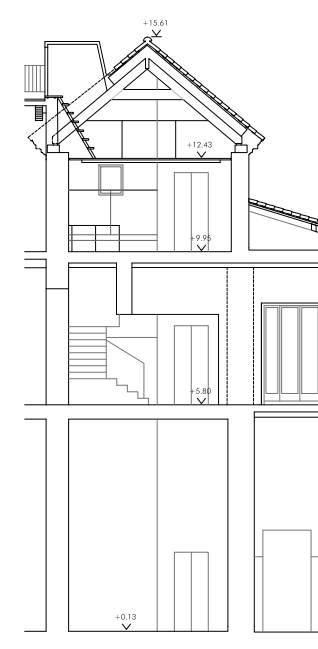
SECCIÓN 6 ESC 1/100



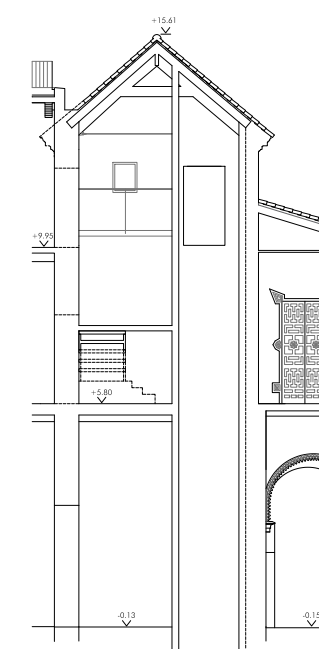
SECCIÓN 4a ESC 1/100



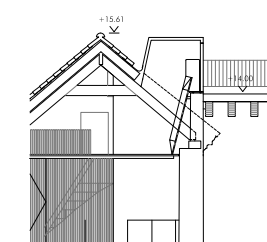
SECCIÓN 4b ESC 1/100



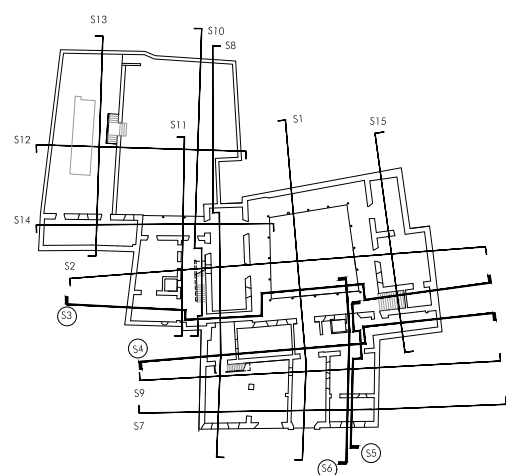
SECCIÓN 4c ESC 1/100



SECCIÓN 4e ESC 1/100



SECCIÓN 4d ESC 1/100



PLANTA SECCIONES ESC 1/500

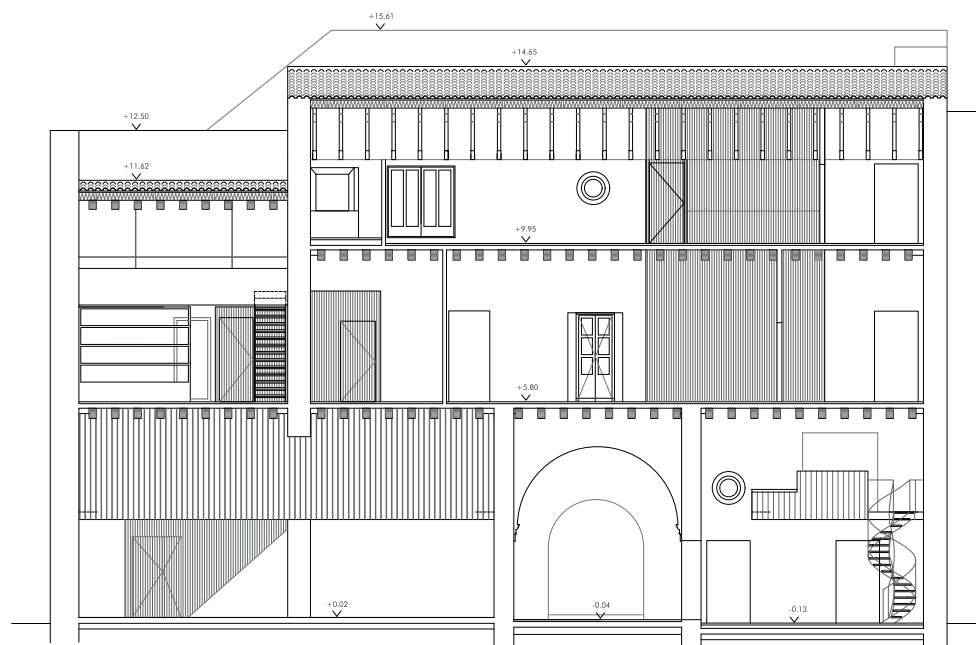


26

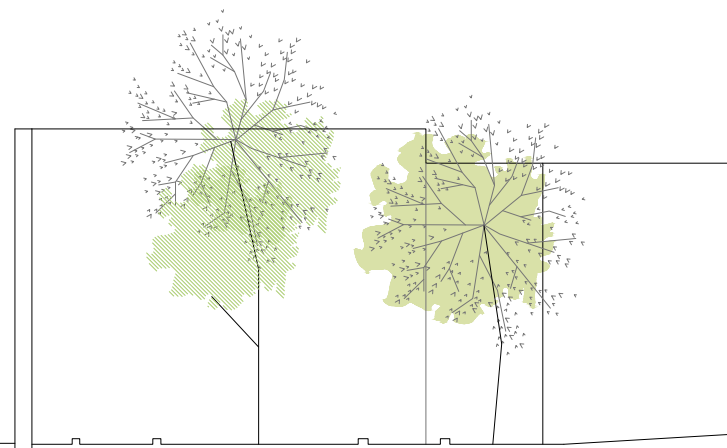
PROYECTO: SECCIONES 3, 4, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5 y 6

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018





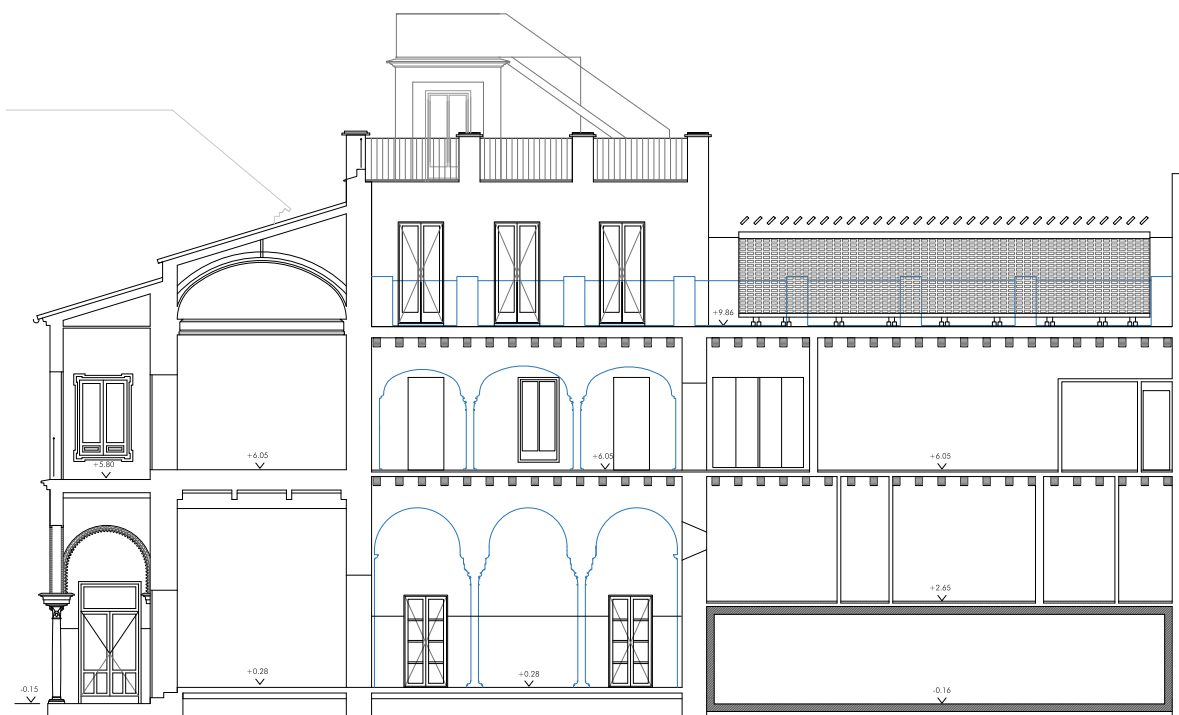
SECCIÓN 7 ESC 1/100



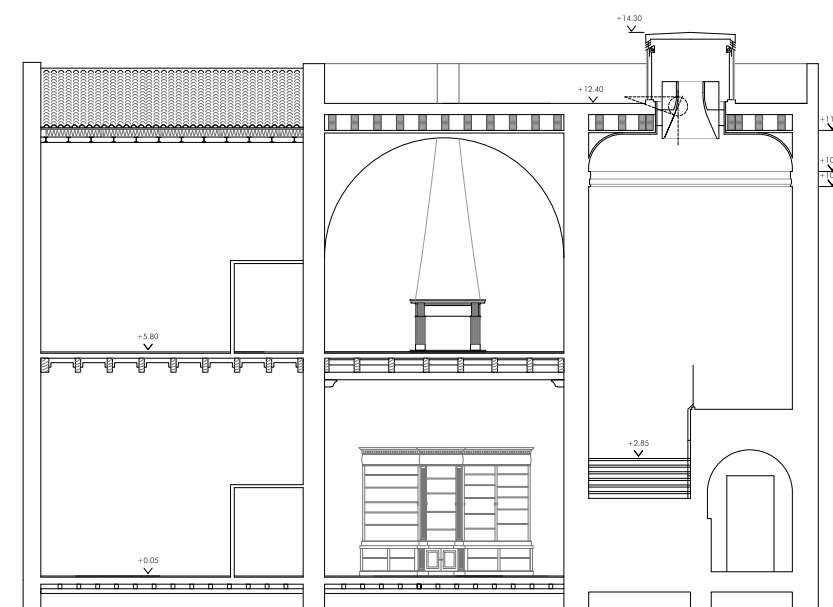
SECCIÓN 8 ESC 1/100



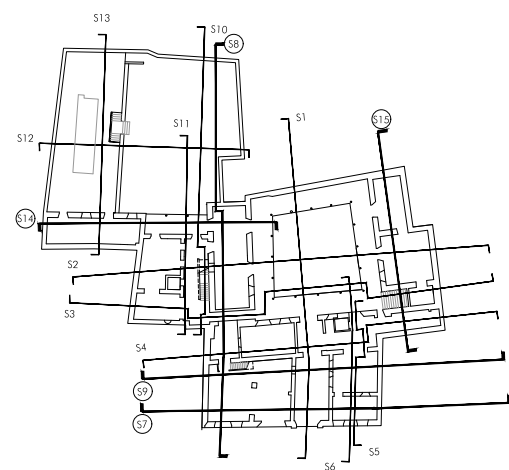
SECCIÓN 9 ESC 1/100



SECCIÓN 14 ESC 1/100



SECCIÓN 15 ESC 1/100



PLANTA SECCIONES ESC 1/500



27

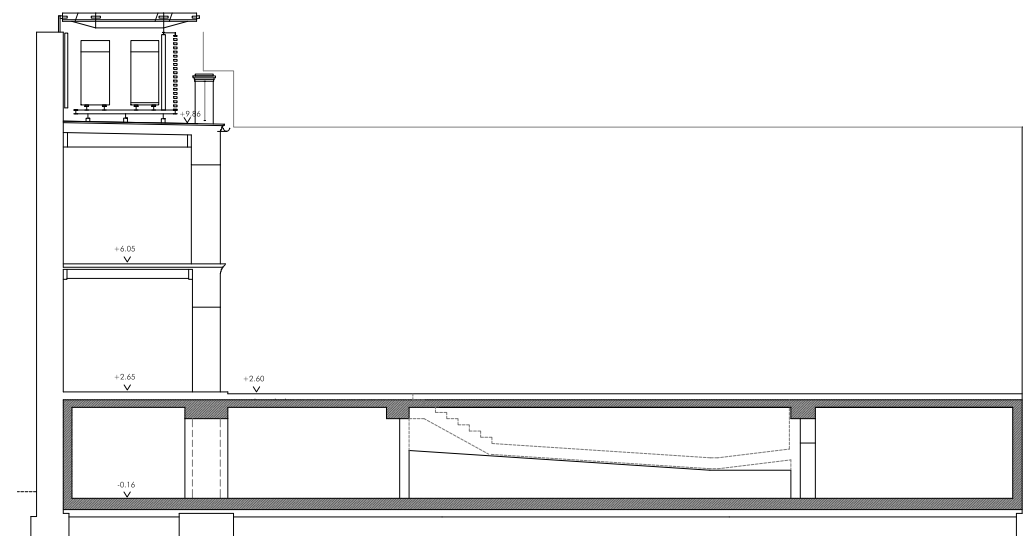
PROYECTO. SECCIONES 7, 8, 9, 14 y 15

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018

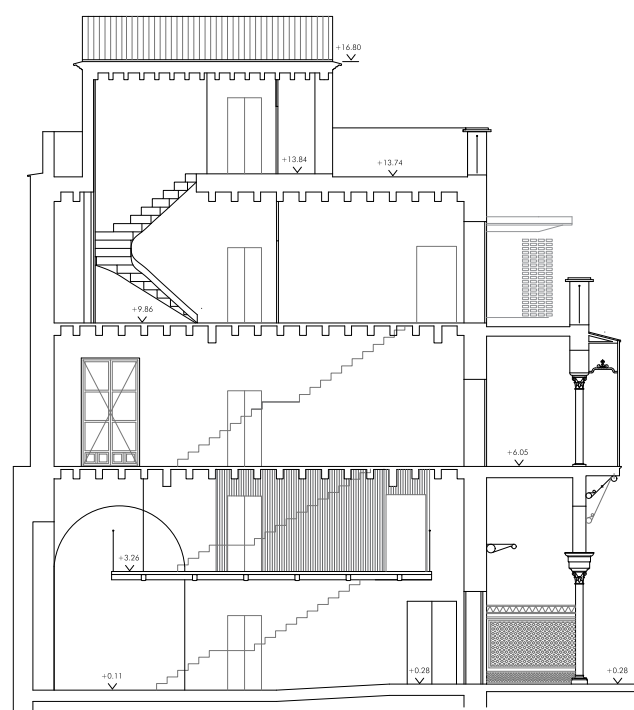




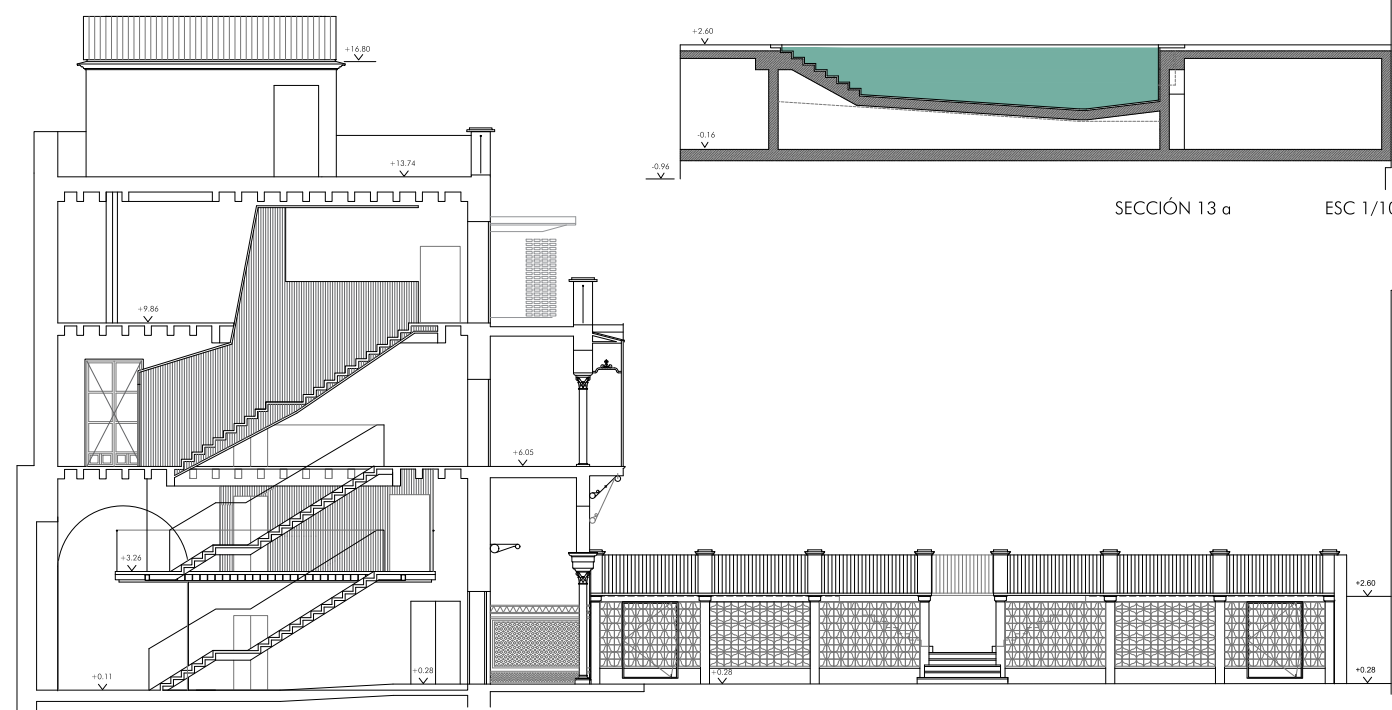
SECCIÓN 12 CON ALZADO AL JARDÍN ESC 1/100



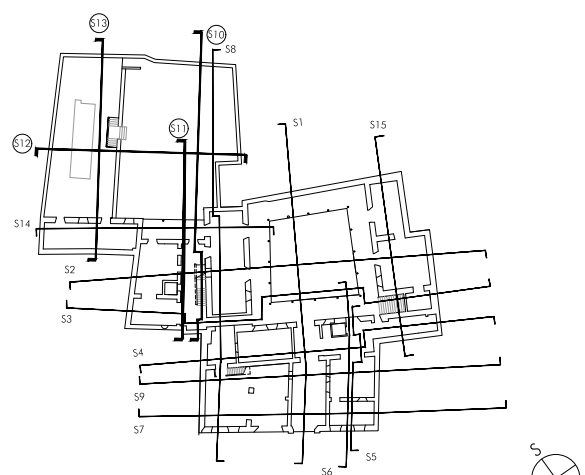
SECCIÓN 13 ESC 1/100



SECCIÓN 11 ESC 1/100



SECCIÓN 10 ESC 1/100



PLANTA SECCIONES ESC 1/500

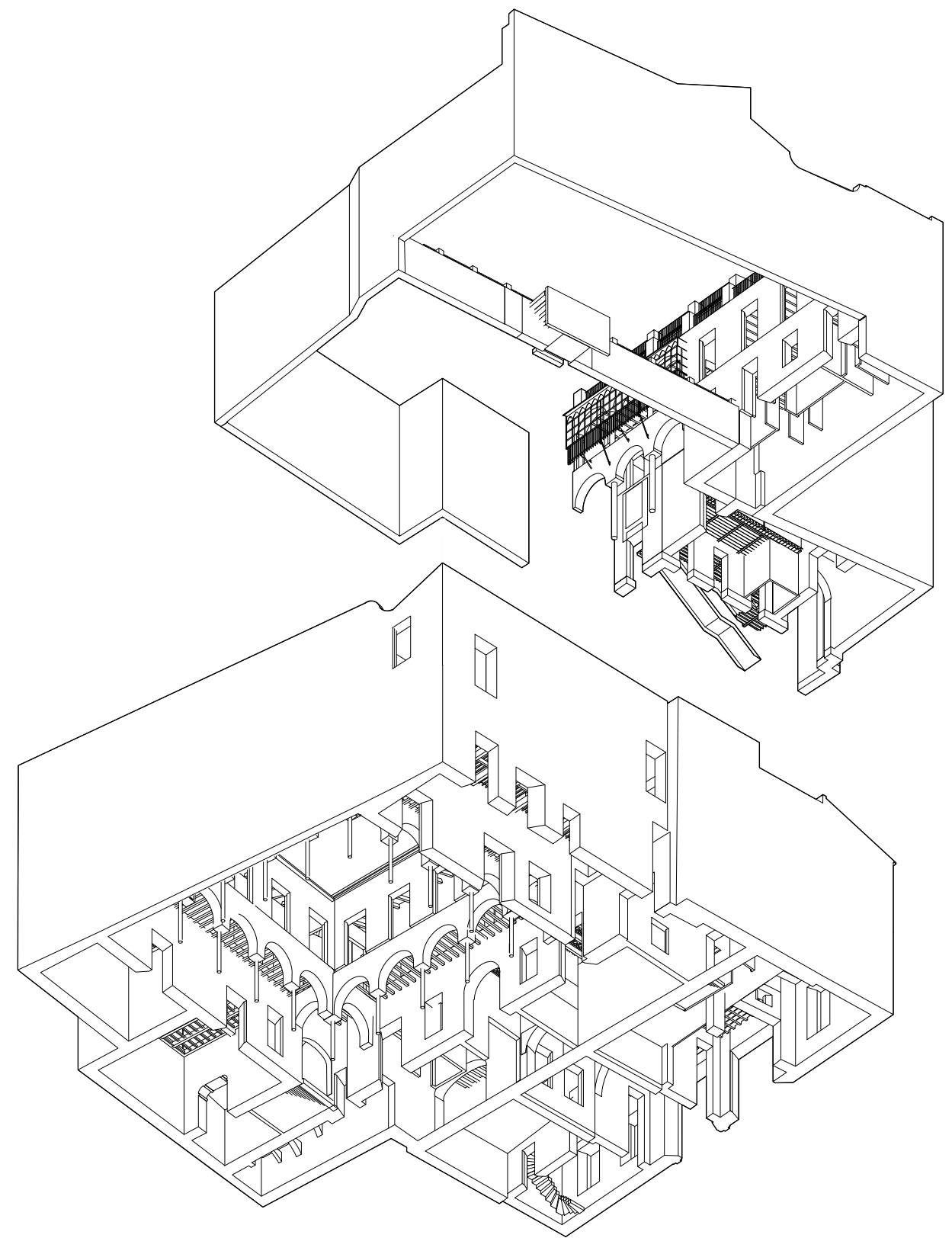
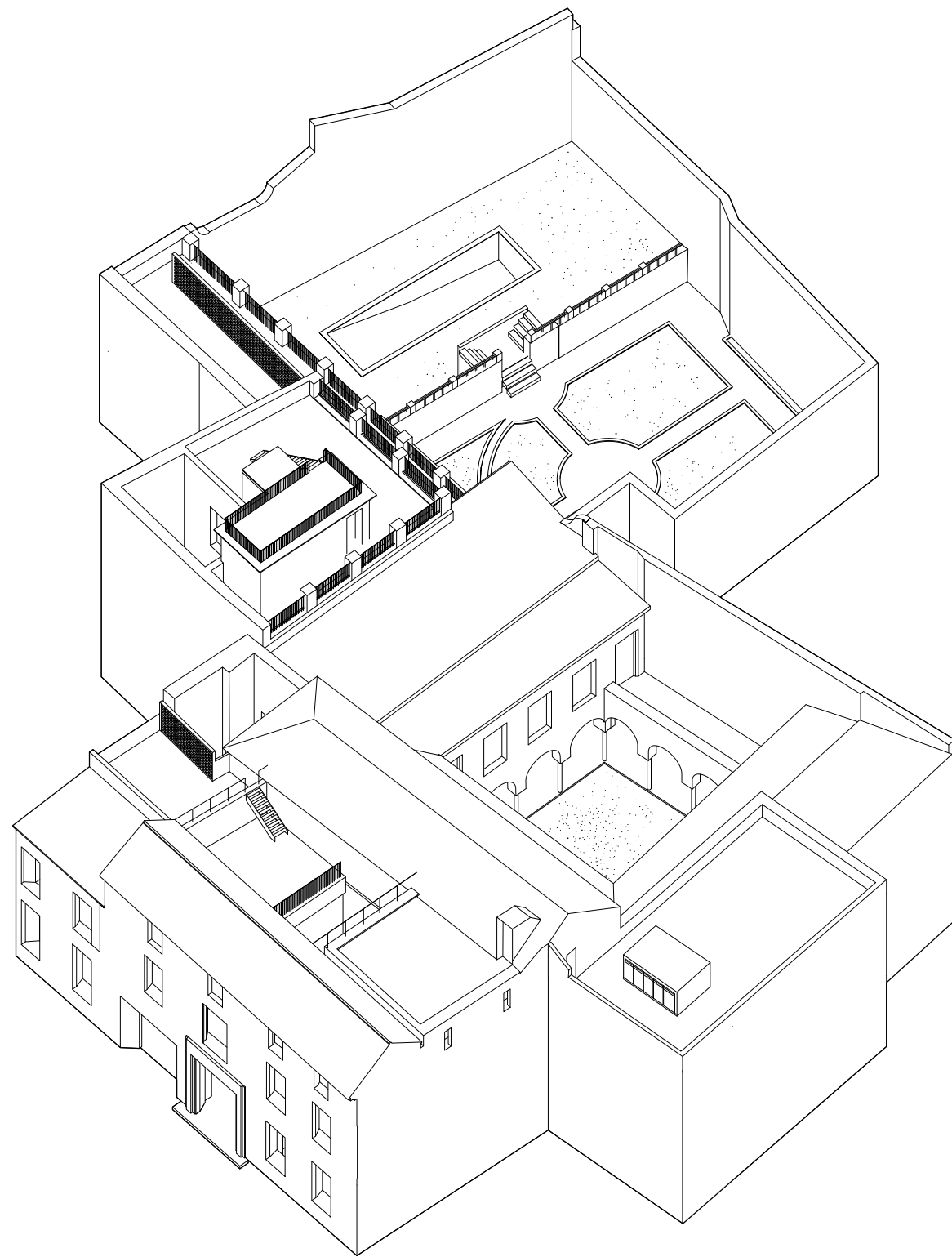


28

PROYECTO. SECCIONES 10, 11, 12, 13 y 13a, ALZADO AL JARDÍN

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CLUB DE
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ
 SEVILLA, FEBRERO DE 2018





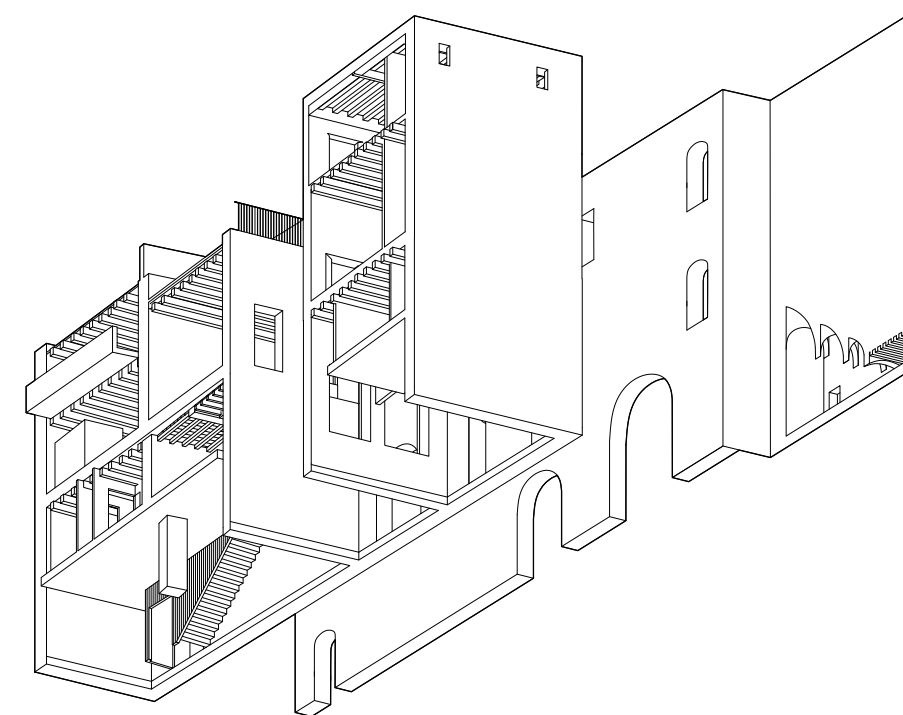
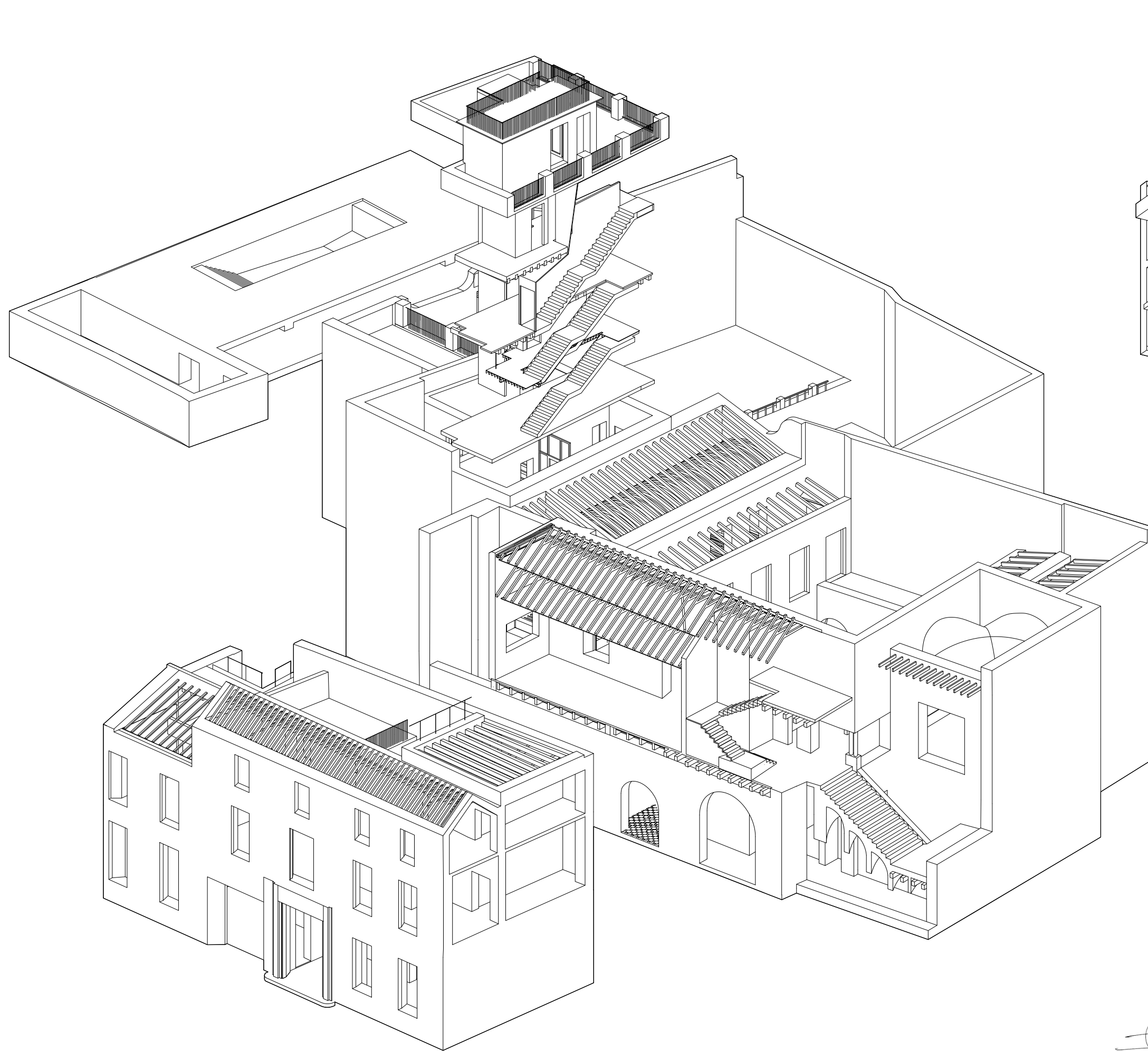
30

AXONOMETRÍAS 1 y 2

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ

16/002678 - T002
 VISADO
 16 MARZO 2018
 COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

SEVILLA, FEBRERO DE 2018



30-A

AXONOMETRÍAS 3 y 4

REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA USO HOTELERO DE CASA EN LA CALLE GUZMÁN EL BUENO 4 DE SEVILLA
 PROYECTO BÁSICO MODIFICADO Y DE EJECUCIÓN
 ESTABLECIMIENTO HOTELERO GRUPO: HOTELES CATEGORÍA: 2 ESTRELLAS MODALIDAD: CIUDAD
 PROMOTOR: PASIÓN MUDÉJAR S.L.
 ARQUITECTO: RICARDO ALARIO LÓPEZ



ANEJO 03

LISTADOS DE CÁLCULO

ANEJO 03.01
ESTRUCTURA DE CUBIERTA A DOS AGUAS
DE PRIMERA CRUJÍA

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Combinaciones.....	2
2.- ESTRUCTURA.....	5
2.1.- Geometría.....	5
2.1.1.- Nudos.....	5
2.1.2.- Barras.....	8
2.2.- Cargas.....	16
2.2.1.- Barras.....	16
2.3.- Resultados.....	38
2.3.1.- Nudos.....	38
2.3.2.- Barras.....	46



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Madera: CTE DB SE-M

Hormigón: EHE-08

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
E.L.U. de rotura. Madera	
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

V(0°) H1 Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(0°) H2 Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

V(90°) H1 Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(180°) H1 Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(180°) H2 Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

V(270°) H1 Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

N(EI) Nieve (estado inicial)

- E.L.U. de rotura. Hormigón



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)
1	1.000							
2	1.350							
3	1.000	1.500						
4	1.350	1.500						
5	1.000		1.500					
6	1.350		1.500					
7	1.000			1.500				
8	1.350			1.500				
9	1.000				1.500			
10	1.350				1.500			
11	1.000					1.500		
12	1.350					1.500		
13	1.000						1.500	
14	1.350						1.500	
15	1.000							1.500
16	1.350							1.500
17	1.000	0.900						1.500
18	1.350	0.900						1.500
19	1.000		0.900					1.500
20	1.350		0.900					1.500
21	1.000			0.900				1.500
22	1.350			0.900				1.500
23	1.000				0.900			1.500
24	1.350				0.900			1.500
25	1.000					0.900		1.500
26	1.350					0.900		1.500
27	1.000						0.900	1.500
28	1.350						0.900	1.500
29	1.000	1.500						0.750
30	1.350	1.500						0.750
31	1.000		1.500					0.750
32	1.350		1.500					0.750
33	1.000			1.500				0.750
34	1.350			1.500				0.750
35	1.000				1.500			0.750
36	1.350				1.500			0.750
37	1.000					1.500		0.750
38	1.350					1.500		0.750
39	1.000						1.500	0.750
40	1.350						1.500	0.750



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

- E.L.U. de rotura. Acero laminado
- E.L.U. de rotura. Madera

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)
1	0.800							
2	1.350							
3	0.800	1.500						
4	1.350	1.500						
5	0.800		1.500					
6	1.350		1.500					
7	0.800			1.500				
8	1.350			1.500				
9	0.800				1.500			
10	1.350				1.500			
11	0.800					1.500		
12	1.350					1.500		
13	0.800						1.500	
14	1.350						1.500	
15	0.800							1.500
16	1.350							1.500
17	0.800	0.900						1.500
18	1.350	0.900						1.500
19	0.800		0.900					1.500
20	1.350		0.900					1.500
21	0.800			0.900				1.500
22	1.350			0.900				1.500
23	0.800				0.900			1.500
24	1.350				0.900			1.500
25	0.800					0.900		1.500
26	1.350					0.900		1.500
27	0.800						0.900	1.500
28	1.350						0.900	1.500
29	0.800	1.500						0.750
30	1.350	1.500						0.750
31	0.800		1.500					0.750
32	1.350		1.500					0.750
33	0.800			1.500				0.750
34	1.350			1.500				0.750
35	0.800				1.500			0.750
36	1.350				1.500			0.750
37	0.800					1.500		0.750
38	1.350					1.500		0.750
39	0.800						1.500	0.750
40	1.350						1.500	0.750



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Desplazamientos

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)
1	1.000							
2	1.000	1.000						
3	1.000		1.000					
4	1.000			1.000				
5	1.000				1.000			
6	1.000					1.000		
7	1.000						1.000	
8	1.000							1.000
9	1.000	1.000						1.000
10	1.000		1.000					1.000
11	1.000			1.000				1.000
12	1.000				1.000			1.000
13	1.000					1.000		1.000
14	1.000						1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z	
N1	1.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N2	1.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N3	1.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	2.000	0.000	12.230	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	2.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N6	2.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	3.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N8	3.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N9	3.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	4.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N11	4.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N12	4.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	5.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N14	5.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N15	5.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	6.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N17	6.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N18	6.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Referencia	Nodos													
	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N19	7.000	0.000	12.230	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N20	7.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N21	7.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	8.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N23	8.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N24	8.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	9.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N26	9.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N27	9.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	10.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N29	10.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N30	10.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	11.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N32	11.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N33	11.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	12.000	0.000	12.230	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	12.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N36	12.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	13.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N38	13.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N39	13.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	14.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N41	14.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N42	14.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	15.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N44	15.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N45	15.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	16.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N47	16.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N48	16.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	17.000	0.000	12.230	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N50	17.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N51	17.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	18.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N53	18.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N54	18.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	19.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N56	19.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N57	19.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	20.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N59	20.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N60	20.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	21.000	0.000	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N62	21.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N63	21.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	22.000	0.000	12.230	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	22.000	4.100	12.230	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N66	22.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	23.000	0.000	12.230	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Articulado
N68	23.000	4.100	12.230	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Articulado



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Referencia	Nodos													
	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N69	23.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	1.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	2.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	3.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	4.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	5.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	6.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	7.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	8.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	9.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	10.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	11.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	12.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	13.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	14.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	15.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	16.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	17.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	18.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	19.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	20.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	21.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	22.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	23.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	1.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	2.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	3.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	4.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	5.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	6.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	7.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	8.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	9.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	10.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	11.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	12.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	13.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	14.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	15.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	16.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	17.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	18.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	19.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	20.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	21.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	22.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	23.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	0.000	4.100	12.230	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Articulado
N117	0.000	2.050	14.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	0.000	0.000	12.230	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Articulado



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Nudos													
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior									
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz
N119	0.000	1.274	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N120	0.000	2.826	13.343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Madera	GL28h	12600.00	-	780.00	-	0.000005	4.81
Hormigón	HA-25, $Y_c=1.5$	27264.00	0.200	11360.00	-	0.000010	24.53

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 g: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N4/N5	N4/N5	R 16 (R)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	R 16 (R)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	R 16 (R)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	R 16 (R)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	R 16 (R)	4.100	1.00	1.00	-	-
Madera	GL28h	N1/N70	N1/N3	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N70/N3	N1/N3	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N2/N93	N2/N3	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N93/N3	N2/N3	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N4/N71	N4/N6	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N71/N6	N4/N6	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N5/N94	N5/N6	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N94/N6	N5/N6	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N7/N72	N7/N9	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N72/N9	N7/N9	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N8/N95	N8/N9	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N95/N9	N8/N9	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N10/N73	N10/N12	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N73/N12	N10/N12	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N11/N96	N11/N12	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N96/N12	N11/N12	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N13/N74	N13/N15	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N74/N15	N13/N15	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N14/N97	N14/N15	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N97/N15	N14/N15	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N16/N75	N16/N18	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N75/N18	N16/N18	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N17/N98	N17/N18	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N98/N18	N17/N18	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N19/N76	N19/N21	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N76/N21	N19/N21	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N20/N99	N20/N21	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N99/N21	N20/N21	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N22/N77	N22/N24	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N77/N24	N22/N24	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N23/N100	N23/N24	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N100/N24	N23/N24	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N25/N78	N25/N27	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N78/N27	N25/N27	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N26/N101	N26/N27	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N101/N27	N26/N27	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N28/N79	N28/N30	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N79/N30	N28/N30	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N29/N102	N29/N30	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N102/N30	N29/N30	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N31/N80	N31/N33	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N80/N33	N31/N33	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N32/N103	N32/N33	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N103/N33	N32/N33	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N34/N81	N34/N36	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N81/N36	N34/N36	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N35/N104	N35/N36	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N104/N36	N35/N36	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N37/N82	N37/N39	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N82/N39	N37/N39	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N38/N105	N38/N39	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N105/N39	N38/N39	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N40/N83	N40/N42	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N83/N42	N40/N42	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N41/N106	N41/N42	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N106/N42	N41/N42	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N43/N84	N43/N45	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N84/N45	N43/N45	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N44/N107	N44/N45	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N107/N45	N44/N45	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N46/N85	N46/N48	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N85/N48	N46/N48	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N47/N108	N47/N48	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N108/N48	N47/N48	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N49/N86	N49/N51	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N86/N51	N49/N51	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N50/N109	N50/N51	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N109/N51	N50/N51	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N52/N87	N52/N54	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N87/N54	N52/N54	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N53/N110	N53/N54	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N110/N54	N53/N54	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N55/N88	N55/N57	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N88/N57	N55/N57	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N56/N111	N56/N57	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N111/N57	N56/N57	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N58/N89	N58/N60	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N89/N60	N58/N60	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N59/N112	N59/N60	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N112/N60	N59/N60	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N61/N90	N61/N63	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N90/N63	N61/N63	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N62/N113	N62/N63	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N113/N63	N62/N63	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N64/N91	N64/N66	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N91/N66	N64/N66	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N65/N114	N65/N66	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N114/N66	N65/N66	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N67/N92	N67/N69	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N92/N69	N67/N69	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N68/N115	N68/N69	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N115/N69	N68/N69	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N70/N93	N70/N93	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N71/N94	N71/N94	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N72/N95	N72/N95	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N73/N96	N73/N96	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N74/N97	N74/N97	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N75/N98	N75/N98	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N76/N99	N76/N99	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N77/N100	N77/N100	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N78/N101	N78/N101	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N79/N102	N79/N102	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N80/N103	N80/N103	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N81/N104	N81/N104	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N82/N105	N82/N105	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N83/N106	N83/N106	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N84/N107	N84/N107	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N85/N108	N85/N108	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N86/N109	N86/N109	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N87/N110	N87/N110	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N88/N111	N88/N111	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N89/N112	N89/N112	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N90/N113	N90/N113	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N91/N114	N91/N114	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N92/N115	N92/N115	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
		N117/N3	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N6	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N9	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N15	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N18	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N21	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N21/N24	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N24/N27	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N27/N30	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N33	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N33/N36	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N39	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N42	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N42/N45	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N48	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N51	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N54	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N57	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N60	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N60/N63	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N66	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N66/N69	N117/N69	210x140 (Cabios/Viguetas)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N117	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N119/N117	N118/N117	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N116/N120	N116/N117	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.692	1.00	1.00	-	-
		N120/N117	N116/N117	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.030	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	210x90 (Cabios/Viguetas)	1.552	1.00	1.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N118/N1	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N1/N4	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N7	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N7/N10	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N10/N13	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N13/N16	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N19	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N22	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N22/N25	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N28	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N28/N31	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N34	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N37	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N40	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N43	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N46	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N49	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N49/N52	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N55	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N55/N58	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N61	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N61/N64	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N64/N67	N118/N67	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N116/N2	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N5/N8	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N11	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N14	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N17	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N23	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N23/N26	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N26/N29	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N32	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N35	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N38	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N41	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N44	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N47	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N50	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N53	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N56	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N56/N59	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N59/N62	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N65	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N68	N116/N68	20 cm x 25 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N4/N5, N19/N20, N34/N35, N49/N50 y N64/N65
2	N1/N3, N2/N3, N4/N6, N5/N6, N7/N9, N8/N9, N10/N12, N11/N12, N13/N15, N14/N15, N16/N18, N17/N18, N19/N21, N20/N21, N22/N24, N23/N24, N25/N27, N26/N27, N28/N30, N29/N30, N31/N33, N32/N33, N34/N36, N35/N36, N37/N39, N38/N39, N40/N42, N41/N42, N43/N45, N44/N45, N46/N48, N47/N48, N49/N51, N50/N51, N52/N54, N53/N54, N55/N57, N56/N57, N58/N60, N59/N60, N61/N63, N62/N63, N64/N66, N65/N66, N67/N69, N68/N69, N70/N93, N71/N94, N72/N95, N73/N96, N74/N97, N75/N98, N76/N99, N77/N100, N78/N101, N79/N102, N80/N103, N81/N104, N82/N105, N83/N106, N84/N107, N85/N108, N86/N109, N87/N110, N88/N111, N89/N112, N90/N113, N91/N114, N92/N115, N118/N117, N116/N117 y N119/N120
3	N117/N69
4	N118/N67 y N116/N68

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
Madera	GL28h	2	210x90, (Cabios/Viguetas)	189.00	157.50	157.50	6945.75	1275.75	3679.26
		3	210x140, (Cabios/Viguetas)	294.00	245.00	245.00	10804.50	4802.00	11294.30
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	4	20 cm x 25 cm, (Rectangular)	500.00	416.67	416.67	26041.67	16666.67	34200.00
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

– Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

se utiliza.

- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N70	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N70	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N1/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N1/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N1/N70	V(90°) H1	Faja	0.079	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N1/N70	V(90°) H1	Faja	0.100	-	1.361	1.692	Globales	0.000	-0.658	0.753
N1/N70	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N1/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N1/N70	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N3	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N3	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N3	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N70/N3	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N70/N3	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N70/N3	V(90°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N70/N3	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N70/N3	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N70/N3	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N93	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N93	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N93	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N2/N93	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N2/N93	V(90°) H1	Faja	0.079	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	0.658	0.753
N2/N93	V(90°) H1	Faja	0.100	-	1.361	1.692	Globales	0.000	0.658	0.753
N2/N93	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N2/N93	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N93	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N2/N93	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N3	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N3	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N3	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N93/N3	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N93/N3	V(90°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N93/N3	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N93/N3	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N93/N3	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N93/N3	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N71	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N71	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N71	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N4/N71	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N4/N71	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N4/N71	V(90°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N4/N71	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N4/N71	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N4/N71	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N6	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N6	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N71/N6	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N71/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N71/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N71/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N71/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N71/N6	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N94	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N94	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N94	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N5/N94	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N5/N94	V(90°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N5/N94	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N5/N94	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N5/N94	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N5/N94	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N6	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N6	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N94/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N94/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N94/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N94/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N94/N6	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N72	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N72	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N72	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N7/N72	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N7/N72	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N7/N72	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N7/N72	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N7/N72	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N9	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N9	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N72/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N72/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N72/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N72/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N72/N9	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N95	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N95	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N95	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N8/N95	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N8/N95	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N8/N95	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N8/N95	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N8/N95	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N9	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N9	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N95/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N95/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N95/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N95/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N95/N9	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N73	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N73	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N73	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N10/N73	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N10/N73	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N10/N73	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N10/N73	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N10/N73	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N12	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N12	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N73/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N73/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N73/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N73/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N73/N12	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N96	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N96	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N96	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N11/N96	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N11/N96	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N11/N96	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N11/N96	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N11/N96	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N12	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N12	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N96/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N96/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N96/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N96/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N96/N12	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N74	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N74	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N74	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N13/N74	V(0°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N13/N74	V(0°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N13/N74	V(0°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N13/N74	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N13/N74	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N13/N74	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N13/N74	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N15	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N15	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N74/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N74/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N74/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N74/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N74/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N74/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N74/N15	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N97	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N97	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N97	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N14/N97	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N97	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N14/N97	V(180°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N14/N97	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N14/N97	V(180°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N14/N97	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N14/N97	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N15	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N15	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N97/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N97/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N97/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N97/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N97/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N97/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N97/N15	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N75	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N75	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N75	V(0°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N16/N75	V(0°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N16/N75	V(0°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N16/N75	V(0°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N16/N75	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N16/N75	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N16/N75	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N16/N75	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N18	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N18	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N75/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N75/N18	V(0°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N75/N18	V(0°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N75/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N75/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N75/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N75/N18	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N98	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N98	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N98	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N17/N98	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N17/N98	V(180°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N17/N98	V(180°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N17/N98	V(180°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N17/N98	V(180°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N17/N98	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N98	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N18	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N18	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N98/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N98/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N98/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N98/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N98/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N98/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N98/N18	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N76	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N76	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N76	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N19/N76	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N19/N76	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N19/N76	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N19/N76	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N19/N76	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N21	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N21	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N21	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N76/N21	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N76/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N76/N21	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N76/N21	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N76/N21	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N99	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N99	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N99	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N20/N99	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N20/N99	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N20/N99	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N20/N99	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N20/N99	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N21	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N21	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N21	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N99/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N99/N21	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N99/N21	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N99/N21	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N99/N21	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N77	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N77	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N77	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N22/N77	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N22/N77	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N22/N77	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N22/N77	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N22/N77	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N24	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N24	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N77/N24	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N77/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N77/N24	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N77/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N77/N24	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N100	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N100	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N100	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N23/N100	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N23/N100	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N23/N100	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N23/N100	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N23/N100	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N24	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N24	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N100/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N100/N24	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N100/N24	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N100/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N100/N24	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N78	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N78	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N78	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N25/N78	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N25/N78	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N25/N78	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N25/N78	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N25/N78	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N27	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N27	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N27	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N78/N27	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N78/N27	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N78/N27	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N78/N27	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N78/N27	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N101	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N101	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N101	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N26/N101	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N26/N101	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N26/N101	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N26/N101	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N26/N101	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N27	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N27	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N27	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N101/N27	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N101/N27	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N101/N27	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N101/N27	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N101/N27	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N79	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N79	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N79	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N28/N79	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N28/N79	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N28/N79	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N28/N79	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N28/N79	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N30	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N30	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N79/N30	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N79/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N79/N30	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N79/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N79/N30	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N102	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N102	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N102	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N29/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N29/N102	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N29/N102	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N29/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N29/N102	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N30	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N30	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N102/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N30	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N102/N30	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N102/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N102/N30	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N80	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N80	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N80	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N31/N80	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N31/N80	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N31/N80	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N31/N80	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N31/N80	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N33	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N33	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N33	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N80/N33	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N80/N33	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N80/N33	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N80/N33	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N80/N33	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N103	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N103	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N103	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N32/N103	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N32/N103	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N32/N103	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N32/N103	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N32/N103	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N33	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N33	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N33	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N103/N33	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N103/N33	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N103/N33	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N103/N33	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N103/N33	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N81	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N81	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N81	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N34/N81	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N34/N81	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N34/N81	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N34/N81	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N34/N81	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N36	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N36	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N81/N36	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N81/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N81/N36	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N81/N36	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N81/N36	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N104	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N104	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N104	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N35/N104	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N35/N104	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N35/N104	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N35/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N35/N104	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N36	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N36	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N104/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N104/N36	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N104/N36	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N104/N36	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N104/N36	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N82	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N82	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N82	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N37/N82	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N37/N82	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N37/N82	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N37/N82	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N37/N82	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N39	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N39	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N82/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N82/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N82/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N82/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N82/N39	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N105	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N105	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N105	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N38/N105	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N38/N105	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N38/N105	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N105	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N38/N105	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N39	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N39	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N105/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N105/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N105/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N105/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N105/N39	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N83	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N83	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N83	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N40/N83	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N40/N83	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N40/N83	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N40/N83	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N40/N83	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N42	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N42	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N42	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N83/N42	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N83/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N83/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N83/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N83/N42	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N106	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N106	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N106	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N41/N106	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N41/N106	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N41/N106	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N41/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N41/N106	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N42	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N42	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N42	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N106/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N106/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N106/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N106/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N106/N42	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N84	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N84	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N84	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N84	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N43/N84	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N43/N84	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N43/N84	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N43/N84	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N45	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N45	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N84/N45	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N84/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N84/N45	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N84/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N84/N45	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N107	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N107	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N107	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N44/N107	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N44/N107	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N44/N107	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N44/N107	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N44/N107	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N45	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N45	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N107/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N107/N45	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N107/N45	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N107/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N107/N45	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N85	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N46/N85	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N46/N85	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N46/N85	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N46/N85	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N46/N85	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N48	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N48	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N85/N48	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N85/N48	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N85/N48	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N85/N48	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N85/N48	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N108	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N108	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N108	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N47/N108	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N47/N108	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N47/N108	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N47/N108	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N47/N108	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N48	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N48	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N108/N48	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N108/N48	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N108/N48	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N108/N48	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N108/N48	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N86	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N86	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N86	V(0°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N49/N86	V(0°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N49/N86	V(0°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N49/N86	V(0°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N49/N86	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N49/N86	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N49/N86	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N49/N86	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N51	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N51	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N51	V(0°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N86/N51	V(0°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N86/N51	V(0°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N86/N51	V(0°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N86/N51	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N86/N51	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N86/N51	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N86/N51	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N109	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N109	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N109	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N50/N109	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N50/N109	V(180°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N50/N109	V(180°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N50/N109	V(180°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N50/N109	V(180°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N50/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N109	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N51	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N51	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N51	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N109/N51	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N109/N51	V(180°) H1	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N109/N51	V(180°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N109/N51	V(180°) H2	Uniforme	0.429	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N109/N51	V(180°) H2	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N109/N51	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N109/N51	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N87	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N87	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N87	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N52/N87	V(0°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N52/N87	V(0°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N52/N87	V(0°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N52/N87	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N52/N87	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N52/N87	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N52/N87	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N54	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N54	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N87/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N87/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N87/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N87/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N87/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N87/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N87/N54	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N110	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N110	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N110	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N53/N110	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N53/N110	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N53/N110	V(180°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N53/N110	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N53/N110	V(180°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N53/N110	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N53/N110	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N54	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N54	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N110/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N110/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N110/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N110/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N110/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.578	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N110/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N110/N54	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N88	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N88	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N88	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N55/N88	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N55/N88	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N55/N88	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N55/N88	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N55/N88	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N57	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N57	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N57	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N88/N57	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N88/N57	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N88/N57	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N88/N57	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N88/N57	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N111	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N111	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N111	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N56/N111	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N56/N111	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N56/N111	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N56/N111	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N56/N111	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N57	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N57	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N57	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N111/N57	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N111/N57	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N111/N57	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N111/N57	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N111/N57	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N89	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N89	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N89	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N58/N89	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N58/N89	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N58/N89	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N58/N89	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N89	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N60	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N60	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N89/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N89/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N89/N60	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N89/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N89/N60	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N59/N112	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N59/N112	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N59/N112	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N59/N112	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N59/N112	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N60	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N60	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N112/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N112/N60	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N112/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N112/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N112/N60	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N90	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N90	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N90	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N61/N90	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N61/N90	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N61/N90	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N61/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N61/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N61/N90	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N63	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N63	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N63	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N90/N63	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N90/N63	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N90/N63	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N90/N63	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N90/N63	V(270°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N90/N63	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N113	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N113	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N113	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N62/N113	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N62/N113	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N62/N113	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N62/N113	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N62/N113	V(270°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N62/N113	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N63	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N63	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N63	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N113/N63	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N113/N63	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N113/N63	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N113/N63	V(270°) H1	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N113/N63	V(270°) H1	Uniforme	0.409	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N113/N63	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N91	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N91	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N91	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N64/N91	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N64/N91	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N64/N91	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N64/N91	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N64/N91	V(270°) H1	Faja	0.079	-	0.000	1.361	Globales	0.000	-0.658	0.753
N64/N91	V(270°) H1	Faja	0.100	-	1.361	1.692	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N64/N91	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N66	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N66	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N66	V(0°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N91/N66	V(0°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N91/N66	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N91/N66	V(180°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N91/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N91/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N91/N66	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N114	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N114	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N114	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N65/N114	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	V(270°) H1	Faja	0.079	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	V(270°) H1	Faja	0.100	-	1.361	1.692	Globales	-0.000	0.658	0.753
N65/N114	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N114/N66	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N66	Peso propio	Uniforme	0.880	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N66	V(0°) H1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N114/N66	V(90°) H1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N114/N66	V(180°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N114/N66	V(180°) H2	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N114/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N114/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N114/N66	N(EI)	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N92	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N92	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N92	V(0°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N67/N92	V(0°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N67/N92	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N67/N92	V(180°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N67/N92	V(270°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N67/N92	V(270°) H1	Faja	0.306	-	0.000	1.361	Globales	0.000	-0.658	0.753
N67/N92	V(270°) H1	Faja	0.389	-	1.361	1.692	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N67/N92	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N69	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N69	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N69	V(0°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N92/N69	V(0°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	0.658	-0.753
N92/N69	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N92/N69	V(180°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N92/N69	V(270°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N92/N69	V(270°) H1	Uniforme	0.389	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N92/N69	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N115	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N115	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N115	V(0°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	V(180°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	V(180°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N68/N115	V(270°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	V(270°) H1	Faja	0.306	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	V(270°) H1	Faja	0.389	-	1.361	1.692	Globales	-0.000	0.658	0.753
N68/N115	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N69	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N69	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N69	V(0°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N115/N69	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N115/N69	V(180°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N115/N69	V(180°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N115/N69	V(270°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N115/N69	V(270°) H1	Uniforme	0.389	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N115/N69	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N93	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N94	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N95	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N96	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N97	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N98	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N99	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N100	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N101	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N102	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N103	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N104	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N105	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N106	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N107	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N108	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N110	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N111	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N112	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N113	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N114	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N115	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N3	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N9	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N12	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N18	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N21	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N24	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N27	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N33	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N36	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N39	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N42	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N48	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N51	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N54	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N57	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N60	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N60/N63	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N69	Peso propio	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N1	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N13	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N16	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N19	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N22	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N31	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N34	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N37	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N43	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N46	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N49	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N58	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N61	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N64	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N67	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N2	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N8	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N11	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N14	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N17	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N23	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N26	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N29	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N32	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N38	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N41	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N44	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N47	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N53	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N56	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N59	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N65	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N68	Peso propio	Uniforme	1.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	V(0°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N118/N119	V(0°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N118/N119	V(90°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N118/N119	V(90°) H1	Faja	0.306	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N118/N119	V(90°) H1	Faja	0.389	-	1.361	1.692	Globales	0.000	-0.658	0.753
N118/N119	V(180°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N118/N119	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N118/N119	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N117	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N117	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N117	V(0°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N119/N117	V(0°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	-0.753
N119/N117	V(90°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	-0.000	-0.658	0.753
N119/N117	V(90°) H1	Uniforme	0.389	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N119/N117	V(180°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N119/N117	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	0.753
N119/N117	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N120	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N120	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N116/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N116/N120	V(90°) H1	Faja	0.306	-	0.000	1.361	Globales	-0.000	0.658	0.753
N116/N120	V(90°) H1	Faja	0.389	-	1.361	1.692	Globales	0.000	0.658	0.753
N116/N120	V(180°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N116/N120	V(180°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N116/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N116/N120	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	Peso propio	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N117	V(0°) H1	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N120/N117	V(90°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N120/N117	V(90°) H1	Uniforme	0.389	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N120/N117	V(180°) H1	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	-0.000	0.658	0.753
N120/N117	V(180°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	0.000	-0.658	-0.753
N120/N117	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.658	0.753
N120/N117	N(EI)	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.011	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.033	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.123	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.260	0.000	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	0.072	-0.194	-0.217	0.115	0.099
		Valor máximo de la envolvente	-0.017	0.143	-0.077	0.215	0.234	0.199
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.400	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.815	0.000	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	0.199	-0.526	-0.219	0.252	0.095
		Valor máximo de la envolvente	-0.017	0.412	-0.257	0.220	0.442	0.276
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.400	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.188	0.000	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.782	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.566	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.037	0.276	-1.064	-0.220	0.291	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.017	0.681	-0.583	0.220	0.483	0.218
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.728	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.343	0.000	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	1.044	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.073	0.000	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.037	0.268	-1.450	-0.220	0.119	0.006
		Valor máximo de la envolvente	-0.017	0.848	-0.821	0.220	0.199	0.094
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.685	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.322	0.000	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	1.067	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.103	0.000	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.037	0.299	-1.454	-0.220	-0.192	-0.035
		Valor máximo de la envolvente	-0.018	0.875	-0.821	0.220	-0.110	0.055
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.313	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.146	0.000	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.893	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.746	0.000	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.038	0.371	-1.141	-0.220	-0.342	-0.094
		Valor máximo de la envolvente	-0.018	0.796	-0.623	0.220	-0.204	0.073
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.732	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.414	0.000	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.038	0.366	-0.877	-0.219	-0.050	-0.029
		Valor máximo de la envolvente	-0.018	0.714	-0.456	0.219	-0.029	0.001
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.232	0.000	-	-	-



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N23	Desplazamientos	Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.112	0.000	-	-	-
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.831	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.604	0.000	-	-	-
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.038	0.359	-1.043	-0.220	0.155	-0.067
		Valor máximo de la envolvente	-0.018	0.739	-0.566	0.220	0.261	0.050
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.536	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.258	0.000	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.968	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.874	0.000	-	-	-
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	0.313	-1.289	-0.220	0.089	-0.039
		Valor máximo de la envolvente	-0.018	0.790	-0.725	0.220	0.151	0.029
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.545	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.262	0.000	-	-	-
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.967	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.871	0.000	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	0.308	-1.288	-0.220	-0.146	-0.035
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.787	-0.726	0.220	-0.089	0.028
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.250	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.120	0.000	-	-	-
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.821	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.583	0.000	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	0.350	-1.034	-0.220	-0.275	-0.065
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.726	-0.564	0.220	-0.165	0.059
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.696	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.338	0.000	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.040	0.348	-0.832	-0.219	-0.003	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.675	-0.435	0.219	0.000	-0.002
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.256	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.124	0.000	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.814	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.569	0.000	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.040	0.344	-1.030	-0.220	0.163	-0.066
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.716	-0.562	0.220	0.273	0.057
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.555	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.270	0.000	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.955	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.847	0.000	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.040	0.295	-1.281	-0.220	0.088	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.770	-0.723	0.220	0.145	0.030
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.548	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.267	0.000	-	-	-
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.956	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.849	0.000	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.041	0.300	-1.282	-0.220	-0.149	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	0.771	-0.722	0.220	-0.088	0.041
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.241	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.119	0.000	-	-	-
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.825	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.593	0.000	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.041	0.353	-1.042	-0.220	-0.256	-0.037
		Valor máximo de la envolvente	-0.020	0.729	-0.566	0.220	-0.151	0.078



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.738	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.436	0.000	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.042	0.369	-0.889	-0.219	0.030	0.017
		Valor máximo de la envolvente	-0.020	0.725	-0.460	0.219	0.068	0.056
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.298	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.134	0.000	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.916	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.822	0.000	-	-	-
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.042	0.389	-1.178	-0.220	0.206	-0.049
		Valor máximo de la envolvente	-0.020	0.840	-0.629	0.220	0.356	0.128
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.658	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.302	0.000	-	-	-
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	1.105	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.237	0.000	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.042	0.353	-1.517	-0.220	0.112	-0.036
		Valor máximo de la envolvente	-0.020	0.953	-0.829	0.220	0.204	0.060
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.698	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.322	0.000	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	1.089	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.239	0.000	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	0.334	-1.532	-0.220	-0.194	-0.093
		Valor máximo de la envolvente	-0.021	0.942	-0.830	0.220	-0.117	-0.005
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.378	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.173	0.000	-	-	-
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.816	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.705	0.000	-	-	-
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	0.321	-1.136	-0.220	-0.517	-0.257
		Valor máximo de la envolvente	-0.021	0.757	-0.586	0.220	-0.304	-0.029
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.390	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.829	0.000	-	-	-
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.044	0.194	-0.533	-0.213	-0.557	-0.379
		Valor máximo de la envolvente	-0.021	0.418	-0.247	0.215	-0.290	-0.161
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.044	0.000	-0.025	-0.065	-0.471	-0.371
		Valor máximo de la envolvente	-0.021	0.004	-0.006	0.063	-0.219	-0.178
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.035	-0.028	-0.344	-0.102	0.060	0.060
		Valor máximo de la envolvente	-0.015	0.279	0.026	0.143	0.122	0.120
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.108	0.119	-0.671	-0.158	0.101	0.081
		Valor máximo de la envolvente	-0.056	0.548	-0.188	0.068	0.204	0.177
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.176	0.150	-1.208	-0.276	0.091	0.045
		Valor máximo de la envolvente	-0.089	0.815	-0.577	-0.051	0.191	0.155
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.082	0.141	-1.591	-0.365	0.034	0.022
		Valor máximo de la envolvente	-0.044	0.980	-0.813	-0.137	0.071	0.067
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.014	0.172	-1.595	-0.362	-0.072	-0.032
		Valor máximo de la envolvente	0.068	1.007	-0.813	-0.138	-0.031	0.009
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.040	0.248	-1.284	-0.282	-0.132	-0.075



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N76	Desplazamientos	Valor máximo de la envolvente	0.126	0.929	-0.616	-0.069	-0.057	0.003
		Valor mínimo de la envolvente	-0.025	0.303	-1.015	-0.215	-0.040	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	0.847	-0.401	-0.011	-0.018	-0.002
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.139	0.252	-1.187	-0.260	0.022	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.071	0.873	-0.560	-0.047	0.062	0.050
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.089	0.187	-1.432	-0.324	0.008	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	-0.047	0.922	-0.718	-0.101	0.028	0.030
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.181	-1.431	-0.325	-0.065	-0.028
		Valor máximo de la envolvente	0.040	0.919	-0.719	-0.101	-0.030	0.001
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.028	0.238	-1.178	-0.261	-0.106	-0.055
		Valor máximo de la envolvente	0.097	0.860	-0.558	-0.045	-0.048	0.003
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.034	0.283	-0.972	-0.209	-0.019	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	-0.016	0.809	-0.378	-0.001	-0.009	0.000
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.143	0.230	-1.174	-0.260	0.024	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	-0.074	0.850	-0.556	-0.044	0.068	0.055
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.086	0.169	-1.424	-0.324	0.009	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.047	0.902	-0.717	-0.100	0.029	0.031
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.173	-1.425	-0.324	-0.060	-0.023
		Valor máximo de la envolvente	0.045	0.904	-0.716	-0.100	-0.028	0.006
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.028	0.244	-1.186	-0.260	-0.088	-0.038
		Valor máximo de la envolvente	0.097	0.863	-0.560	-0.047	-0.038	0.013
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	0.310	-1.028	-0.217	0.006	0.012
		Valor máximo de la envolvente	-0.020	0.858	-0.409	-0.014	0.021	0.036
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.166	0.279	-1.320	-0.287	0.048	0.013
		Valor máximo de la envolvente	-0.082	0.973	-0.622	-0.077	0.119	0.098
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.109	0.226	-1.658	-0.371	0.018	0.004
		Valor máximo de la envolvente	-0.056	1.084	-0.821	-0.152	0.054	0.051
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	0.206	-1.672	-0.376	-0.103	-0.061
		Valor máximo de la envolvente	0.036	1.073	-0.822	-0.156	-0.050	-0.018
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.040	0.203	-1.280	-0.286	-0.248	-0.172
		Valor máximo de la envolvente	0.126	0.890	-0.579	-0.068	-0.119	-0.057
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.010	0.124	-0.677	-0.158	-0.308	-0.233
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.553	-0.193	0.065	-0.145	-0.104
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.012	-0.030	-0.065	-0.019	-0.221	-0.167
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	0.040	0.016	0.036	-0.105	-0.079
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.188	-0.043	-0.284	-0.158	-0.040	0.034
		Valor máximo de la envolvente	-0.094	0.263	-0.035	0.116	-0.021	0.067
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.291	0.106	-0.520	-0.104	-0.021	0.008
		Valor máximo de la envolvente	-0.148	0.535	-0.250	0.195	0.035	0.082
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.283	0.142	-1.013	0.004	0.009	-0.045
		Valor máximo de la envolvente	-0.143	0.808	-0.577	0.323	0.097	0.051
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.136	0.136	-1.381	0.086	-0.006	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	-0.068	0.977	-0.813	0.416	0.031	0.022
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.019	0.166	-1.368	0.083	-0.080	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.043	1.004	-0.813	0.417	-0.037	0.044
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.057	0.240	-1.035	0.009	-0.123	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	0.118	0.922	-0.616	0.342	-0.049	0.068
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	0.291	-0.754	-0.052	-0.022	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	0.838	-0.447	0.278	-0.011	0.004
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.134	0.243	-0.945	-0.011	0.018	-0.060
		Valor máximo de la envolvente	-0.067	0.866	-0.560	0.319	0.080	-0.001
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.090	0.180	-1.212	0.048	0.003	-0.035
		Valor máximo de la envolvente	-0.045	0.917	-0.718	0.377	0.041	-0.002



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.016	0.175	-1.216	0.049	-0.058	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.030	0.915	-0.719	0.377	-0.029	0.027
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.042	0.228	-0.947	-0.010	-0.102	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.084	0.852	-0.558	0.316	-0.047	0.055
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	0.271	-0.728	-0.058	-0.015	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	-0.015	0.800	-0.426	0.268	-0.007	-0.002
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.144	0.221	-0.945	-0.011	0.018	-0.061
		Valor máximo de la envolvente	-0.073	0.842	-0.556	0.315	0.081	0.000
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.093	0.162	-1.213	0.049	0.002	-0.031
		Valor máximo de la envolvente	-0.047	0.897	-0.717	0.375	0.036	-0.001
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.012	0.166	-1.209	0.048	-0.065	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.023	0.899	-0.716	0.376	-0.031	0.033
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.030	0.235	-0.945	-0.011	-0.106	0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.060	0.856	-0.560	0.318	-0.050	0.061
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.079	0.298	-0.763	-0.050	-0.024	0.002
		Valor máximo de la envolvente	-0.033	0.849	-0.451	0.281	-0.006	0.017
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.205	0.271	-1.057	0.014	0.011	-0.060
		Valor máximo de la envolvente	-0.095	0.967	-0.622	0.351	0.093	0.023
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.126	0.221	-1.405	0.091	0.003	-0.039
		Valor máximo de la envolvente	-0.056	1.082	-0.821	0.432	0.052	0.007
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.035	0.202	-1.427	0.096	-0.053	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.068	1.071	-0.822	0.435	-0.024	0.014
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.124	0.194	-1.053	0.013	-0.112	-0.070
		Valor máximo de la envolvente	0.244	0.884	-0.579	0.341	-0.033	0.030
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.146	0.110	-0.522	-0.102	-0.044	-0.123
		Valor máximo de la envolvente	0.305	0.540	-0.239	0.195	0.002	-0.038
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.095	-0.038	-0.064	-0.038	0.042	-0.075
		Valor máximo de la envolvente	0.202	0.032	0.014	0.019	0.086	-0.037
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.036	-0.003	-0.026	-0.114	0.061	0.056
		Valor máximo de la envolvente	-0.017	0.002	-0.006	0.114	0.149	0.108
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.040	-0.064	-0.104	-0.043	0.030	0.034
		Valor máximo de la envolvente	-0.015	0.073	0.050	0.090	0.065	0.068
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.123	-0.073	-0.105	-0.090	-0.023	0.019
		Valor máximo de la envolvente	-0.058	0.063	0.050	0.043	-0.014	0.034

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.485	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.679	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.411	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.925	0.00	0.00	0.00
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.576	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.840	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.529	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.033	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.011	-3.155	2.268	0.00	0.00	0.00
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.043	11.304	8.350	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.014	-1.011	3.061	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.028	7.181	5.364	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.207	0.00	0.00	0.00
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	8.217	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.982	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.277	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.537	0.00	0.00	0.00
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.555	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.054	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.846	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.529	0.00	0.00	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.535	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.043	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.833	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.485	0.00	0.00	0.00
N10	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.394	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.983	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.741	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.482	0.00	0.00	0.00
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.356	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.978	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.717	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.484	0.00	0.00	0.00
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.392	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.981	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.740	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.481	0.00	0.00	0.00
N14	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.354	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.978	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.716	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.580	0.00	0.00	0.00
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.645	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.098	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.905	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.579	0.00	0.00	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.634	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.097	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.898	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.579	0.00	0.00	0.00
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	-0.004	-9.403	2.959	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.004	8.593	8.690	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	-5.888	3.556	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.002	5.275	5.585	0.00	0.00	0.00
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.963	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	8.691	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	3.562	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	5.586	0.00	0.00	0.00
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.578	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	7.635	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	3.095	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	4.898	0.00	0.00	0.00
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.578	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	7.628	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	3.096	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	4.898	0.00	0.00	0.00

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.894	0.00	0.00	0.00
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.374	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.729	0.00	0.00	0.00
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.346	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.711	0.00	0.00	0.00
N28	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.375	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.729	0.00	0.00	0.00
N29	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.347	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.711	0.00	0.00	0.00
N31	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.574	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.626	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.091	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.892	0.00	0.00	0.00
N32	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.574	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.617	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.090	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.887	0.00	0.00	0.00
N34	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-8.302	2.944	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.009	8.541	8.636	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-5.161	3.538	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.006	5.342	5.550	0.00	0.00	0.00
N35	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.942	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	8.636	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.537	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.550	0.00	0.00	0.00
N37	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.574	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.625	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.090	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.892	0.00	0.00	0.00
N38	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.574	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.617	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.090	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.887	0.00	0.00	0.00
N40	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.479	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.373	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.728	0.00	0.00	0.00
N41	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.347	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.711	0.00	0.00	0.00
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.479	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.373	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.975	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.728	0.00	0.00	0.00
N44	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.347	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.976	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.711	0.00	0.00	0.00
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.577	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.635	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.094	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.898	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.578	0.00	0.00
N47	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.632	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.096	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.896	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.578	0.00	0.00
N49	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-9.866	2.956	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.013	8.379	8.688	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-6.187	3.555	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.009	5.061	5.584	0.00	0.00	0.00
N50	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.962	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	8.703	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.565	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.594	0.00	0.00	0.00
N52	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.580	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.651	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.099	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.909	0.00	0.00	0.00
N53	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.579	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.638	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.098	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.901	0.00	0.00	0.00
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.484	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.395	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.982	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.742	0.00	0.00	0.00
N56	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.480	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.351	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.977	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.714	0.00	0.00	0.00
N58	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.489	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.419	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.990	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.757	0.00	0.00	0.00
N59	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.483	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.369	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.983	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.726	0.00	0.00	0.00
N61	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.964	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.520	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.687	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.826	0.00	0.00	0.00
N62	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.956	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.499	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.675	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.812	0.00	0.00	0.00
N64	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.034	-3.742	1.884	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	11.294	8.610	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-1.448	2.880	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.010	7.167	5.527	0.00	0.00	0.00
N65	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.815	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	8.418	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.785	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.400	0.00	0.00	0.00
N67	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-4.001	0.369	-0.09	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.670	3.833	0.48	0.01	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-2.571	0.943	-0.01	0.00	0.00



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.950	2.454	0.31	0.00	0.00
N68	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.193	-1.069	0.448	-0.48	-0.07	-0.07
		Valor máximo de la envolvente	-0.049	0.235	3.996	0.09	-0.02	-0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.124	-0.686	1.051	-0.30	-0.04	-0.05
		Valor máximo de la envolvente	-0.062	-0.058	2.563	0.01	-0.02	-0.02
N116	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.041	-7.505	0.518	0.00	-0.16	-7.16
		Valor máximo de la envolvente	0.155	-0.940	3.971	0.00	-0.10	-1.52
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.051	-4.836	1.101	0.00	-0.10	-4.62
		Valor máximo de la envolvente	0.100	-1.845	2.543	0.00	-0.10	-2.12
N118	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.356	0.538	0.00	-0.16	-1.04
		Valor máximo de la envolvente	0.005	1.991	4.005	0.00	-0.10	-0.04
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.001	0.161	1.126	0.00	-0.10	-0.67
		Valor máximo de la envolvente	0.003	1.284	2.566	0.00	-0.10	-0.15

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N4/N5	21.59	0.000	11.367	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N19/N20	37.44	0.000	19.718	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N34/N35	35.42	0.000	18.654	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N49/N50	38.02	0.000	20.020	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N64/N65	21.95	0.000	11.560	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N1/N70	8.99	0.000	-5.523	0.001	-1.749	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N70/N3	6.22	1.030	-0.645	-0.002	1.141	0.00	-0.15	0.00	GV	Cumple
N2/N93	8.78	0.000	-5.763	-0.020	-1.708	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N93/N3	5.84	1.030	-0.780	-0.024	1.094	0.00	-0.14	0.05	GV	Cumple
N4/N71	10.04	0.000	-6.063	0.009	-1.954	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N71/N6	7.78	1.030	-1.709	0.002	1.391	0.01	-0.18	-0.02	GV	Cumple
N5/N94	9.50	0.000	-6.106	-0.031	-1.848	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N94/N6	6.87	1.030	-1.471	-0.034	1.250	-0.01	-0.16	0.08	GV	Cumple
N7/N72	11.78	0.000	-4.735	0.016	-2.291	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N72/N9	10.13	1.030	-1.282	0.010	1.841	0.01	-0.27	-0.03	GV	Cumple
N8/N95	11.08	0.000	-4.867	-0.029	-2.155	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N95/N9	9.07	1.030	-1.056	-0.029	1.664	-0.01	-0.24	0.07	GV	Cumple
N10/N73	13.00	0.000	-4.257	0.008	-2.529	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N73/N12	11.29	1.030	-1.433	0.004	2.152	0.00	-0.33	-0.01	GV	Cumple
N11/N96	12.25	0.000	-4.372	-0.012	-2.382	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N96/N12	10.31	1.030	-1.163	-0.013	1.962	0.00	-0.29	0.03	GV	Cumple
N13/N74	13.02	0.000	-4.250	-0.006	-2.532	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N74/N15	11.26	1.030	-1.433	-0.005	2.155	0.00	-0.33	0.02	GV	Cumple
N14/N97	12.21	0.000	-4.378	0.008	-2.374	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N97/N15	10.21	1.030	-1.148	0.005	1.952	0.00	-0.29	-0.02	GV	Cumple
N16/N75	12.03	0.000	-4.797	-0.012	-2.339	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N75/N18	10.11	1.030	-1.469	-0.009	1.901	0.00	-0.28	0.03	GV	Cumple
N17/N98	11.13	0.000	-4.981	0.015	-2.166	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N98/N18	8.96	1.030	-1.197	0.013	1.677	0.00	-0.24	-0.03	GV	Cumple
N19/N76	11.15	0.000	-6.226	0.000	-2.168	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N76/N21	8.52	1.030	-2.424	0.002	1.657	0.00	-0.23	0.00	GV	Cumple
N20/N99	10.21	0.000	-6.558	0.002	-1.985	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N99/N21	7.30	1.030	-2.274	0.003	1.419	0.00	-0.18	0.00	GV	Cumple
N22/N77	11.72	0.000	-4.853	0.012	-2.279	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N77/N24	9.66	1.030	-1.367	0.011	1.824	0.00	-0.27	-0.03	GV	Cumple
N23/N100	10.85	0.000	-5.037	-0.012	-2.110	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N100/N24	8.54	1.030	-1.108	-0.010	1.605	0.00	-0.23	0.03	GV	Cumple
N25/N78	12.50	0.000	-4.343	0.009	-2.431	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N78/N27	10.58	1.030	-1.262	0.006	2.025	0.00	-0.30	-0.02	GV	Cumple
N26/N101	11.71	0.000	-4.477	-0.008	-2.278	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N101/N27	9.57	1.030	-0.996	-0.006	1.828	0.00	-0.27	0.02	GV	Cumple
N28/N79	12.50	0.000	-4.344	-0.004	-2.431	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N79/N30	10.54	1.030	-1.262	-0.003	2.025	0.00	-0.30	0.01	GV	Cumple
N29/N102	11.73	0.000	-4.475	0.007	-2.281	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N102/N30	9.55	1.030	-1.000	0.005	1.831	0.00	-0.27	-0.01	GV	Cumple
N31/N80	11.69	0.000	-4.848	-0.009	-2.273	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N80/N33	9.61	1.030	-1.347	-0.007	1.816	0.00	-0.26	0.02	GV	Cumple
N32/N103	10.86	0.000	-5.020	0.011	-2.112	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N103/N33	8.54	1.030	-1.097	0.010	1.608	0.00	-0.23	-0.03	GV	Cumple
N34/N81	11.01	0.000	-6.212	0.000	-2.141	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N81/N36	8.34	1.030	-2.340	0.000	1.623	0.00	-0.22	0.00	GV	Cumple
N35/N104	10.13	0.000	-6.503	0.000	-1.970	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N104/N36	7.20	1.030	-2.182	0.000	1.401	0.00	-0.18	0.00	GV	Cumple
N37/N82	11.67	0.000	-4.850	0.013	-2.271	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N82/N39	9.63	1.030	-1.342	0.011	1.813	0.00	-0.26	-0.03	GV	Cumple
N38/N105	10.85	0.000	-5.022	-0.013	-2.111	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N105/N39	8.57	1.030	-1.096	-0.011	1.607	0.00	-0.23	0.03	GV	Cumple
N40/N83	12.47	0.000	-4.347	0.008	-2.426	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N83/N42	10.55	1.030	-1.253	0.006	2.019	0.00	-0.30	-0.02	GV	Cumple
N41/N106	11.72	0.000	-4.478	-0.008	-2.279	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N106/N42	9.58	1.030	-0.998	-0.006	1.829	0.00	-0.27	0.02	GV	Cumple
N43/N84	12.48	0.000	-4.346	-0.005	-2.427	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N84/N45	10.51	1.030	-1.253	-0.004	2.019	0.00	-0.30	0.01	GV	Cumple
N44/N107	11.70	0.000	-4.480	0.006	-2.276	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N107/N45	9.52	1.030	-0.994	0.004	1.826	0.00	-0.27	-0.01	GV	Cumple
N46/N85	11.71	0.000	-4.854	-0.009	-2.278	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N85/N48	9.61	1.030	-1.366	-0.008	1.822	0.00	-0.27	0.02	GV	Cumple
N47/N108	10.85	0.000	-5.040	0.010	-2.111	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N108/N48	8.50	1.030	-1.113	0.007	1.606	0.00	-0.23	-0.02	GV	Cumple
N49/N86	11.19	0.000	-6.220	0.002	-2.176	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N86/N51	8.57	1.030	-2.439	0.000	1.667	0.00	-0.23	0.00	GV	Cumple
N50/N109	10.23	0.000	-6.568	-0.006	-1.990	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N109/N51	7.33	1.030	-2.297	-0.007	1.426	0.00	-0.18	0.01	GV	Cumple
N52/N87	12.14	0.000	-4.778	0.014	-2.362	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N87/N54	10.33	1.030	-1.510	0.010	1.930	0.01	-0.28	-0.03	GV	Cumple
N53/N110	11.20	0.000	-4.970	-0.020	-2.179	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N110/N54	9.10	1.030	-1.221	-0.018	1.693	-0.01	-0.24	0.05	GV	Cumple
N55/N88	13.22	0.000	-4.214	0.009	-2.572	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N88/N57	11.58	1.030	-1.502	0.007	2.207	0.00	-0.34	-0.02	GV	Cumple
N56/N111	12.32	0.000	-4.354	-0.011	-2.396	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N111/N57	10.42	1.030	-1.223	-0.012	1.305	0.00	-0.24	0.03	G	Cumple
N58/N89	13.27	0.000	-4.212	-0.004	-2.581	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N89/N60	11.59	1.030	-1.523	-0.001	2.218	0.00	-0.34	0.01	GV	Cumple
N59/N112	12.39	0.000	-4.339	0.012	-2.409	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N112/N60	10.45	1.030	-1.201	0.010	1.997	0.00	-0.30	-0.03	GV	Cumple
N61/N90	12.01	0.000	-4.718	-0.013	-2.336	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N90/N63	10.42	1.030	-1.384	-0.005	1.899	-0.01	-0.28	0.02	GV	Cumple
N62/N113	11.20	0.000	-4.873	0.031	-2.178	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N113/N63	9.21	1.030	-1.124	0.031	1.694	0.01	-0.24	-0.07	GV	Cumple
N64/N91	10.05	0.000	-6.027	-0.007	-1.955	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N91/N66	7.96	1.030	-1.683	0.003	1.406	-0.01	-0.20	0.01	GV	Cumple
N65/N114	9.49	0.000	-6.040	0.039	-1.846	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N114/N66	6.97	1.030	-1.408	0.043	1.260	0.01	-0.17	-0.10	GV	Cumple
N67/N92	6.17	0.000	-2.755	0.000	-1.116	-0.01	-0.43	0.00	GV	Cumple
N92/N69	3.64	1.030	-0.171	0.013	0.544	-0.01	-0.07	0.00	GV	Cumple



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N68/N115	5.86	0.000	-2.954	0.067	-1.114	0.00	-0.43	0.06	GV	Cumple
N115/N69	3.60	1.030	-0.789	0.120	0.250	0.01	-0.09	-0.19	GV	Cumple
N70/N93	3.10	0.000	-3.513	0.004	-0.398	0.00	-0.31	0.00	GV	Cumple
N71/N94	2.96	0.000	-2.682	0.007	0.212	-0.01	0.31	-0.01	GV	Cumple
N72/N95	3.98	0.000	-1.486	0.006	0.212	0.00	0.51	-0.01	GV	Cumple
N73/N96	4.62	0.000	-0.651	0.000	0.212	0.00	0.65	0.00	GV	Cumple
N74/N97	4.63	0.000	-0.641	0.000	0.212	0.00	0.65	0.00	GV	Cumple
N75/N98	4.10	0.000	-1.321	-0.003	0.213	0.00	0.54	0.01	GV	Cumple
N76/N99	3.57	0.000	-1.950	0.000	0.214	0.00	0.44	0.00	GV	Cumple
N77/N100	3.91	0.000	-1.529	0.002	0.213	0.00	0.50	-0.01	GV	Cumple
N78/N101	4.33	0.000	-0.993	0.000	0.212	0.00	0.59	0.00	GV	Cumple
N79/N102	4.32	0.000	-0.994	0.000	0.212	0.00	0.59	0.00	GV	Cumple
N80/N103	3.89	0.000	-1.549	-0.002	0.213	0.00	0.50	0.01	GV	Cumple
N81/N104	3.48	0.000	-2.044	0.000	0.214	0.00	0.43	0.00	GV	Cumple
N82/N105	3.89	0.000	-1.559	0.002	0.213	0.00	0.50	-0.01	GV	Cumple
N83/N106	4.31	0.000	-1.009	0.000	0.212	0.00	0.58	0.00	GV	Cumple
N84/N107	4.30	0.000	-1.008	0.000	0.212	0.00	0.58	0.00	GV	Cumple
N85/N108	3.90	0.000	-1.533	-0.002	0.213	0.00	0.50	0.01	GV	Cumple
N86/N109	3.59	0.000	-1.924	0.000	0.214	0.00	0.45	0.00	GV	Cumple
N87/N110	4.18	0.000	-1.241	0.003	0.213	0.00	0.55	-0.01	GV	Cumple
N88/N111	4.76	0.000	-0.502	0.001	0.212	0.00	0.67	0.00	GV	Cumple
N89/N112	4.77	0.000	-0.472	0.000	0.212	0.00	0.68	0.00	GV	Cumple
N90/N113	4.10	0.000	-1.328	-0.007	0.212	0.01	0.53	0.01	GV	Cumple
N91/N114	2.94	0.000	-2.663	-0.010	0.207	0.01	0.31	0.01	GV	Cumple
N92/N115	1.59	1.552	-1.655	-0.016	0.205	0.01	-0.12	0.03	GV	Cumple
N117/N3	1.99	1.000	-0.014	-0.052	0.295	0.00	-0.22	0.07	G	Cumple
N3/N6	3.17	1.000	-0.036	0.197	0.225	0.00	-0.39	-0.08	G	Cumple
N6/N9	4.09	0.000	-0.080	0.027	-0.824	0.00	-0.47	-0.04	G	Cumple
N9/N12	4.39	1.000	-0.131	0.003	-0.357	0.00	0.62	-0.04	G	Cumple
N12/N15	4.06	0.000	-0.152	-0.006	-0.007	0.00	0.58	-0.03	G	Cumple
N15/N18	3.61	0.000	-0.135	-0.014	0.537	0.00	0.52	-0.02	G	Cumple
N18/N21	5.43	1.000	-0.103	-0.015	0.860	0.00	-0.82	0.01	G	Cumple
N21/N24	5.37	0.000	-0.099	-0.002	-0.810	0.00	-0.81	0.00	G	Cumple
N24/N27	3.32	0.000	-0.127	0.000	-0.669	0.00	-0.15	0.00	G	Cumple
N27/N30	2.86	0.500	-0.144	0.000	-0.016	0.00	0.43	0.00	G	Cumple
N30/N33	3.15	1.000	-0.131	0.000	0.636	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N33/N36	4.99	1.000	-0.105	0.000	0.794	0.00	-0.76	0.00	G	Cumple
N36/N39	5.03	0.000	-0.107	-0.004	-0.799	0.00	-0.76	0.00	G	Cumple
N39/N42	3.17	0.000	-0.136	-0.004	-0.640	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N42/N45	2.87	0.500	-0.153	-0.002	0.012	0.00	0.42	0.01	G	Cumple
N45/N48	3.30	1.000	-0.140	0.000	0.665	0.00	-0.15	0.01	G	Cumple
N48/N51	5.47	1.000	-0.117	0.005	0.804	0.00	-0.82	0.01	G	Cumple
N51/N54	5.64	0.000	-0.125	0.031	-0.878	0.00	-0.83	0.02	G	Cumple
N54/N57	3.81	1.000	-0.164	0.030	-0.561	0.00	0.54	-0.03	G	Cumple
N57/N60	4.44	1.000	-0.187	0.019	-0.024	0.00	0.61	-0.05	G	Cumple



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N60/N63	4.72	0.000	-0.169	0.003	0.322	0.00	0.65	-0.06	G	Cumple
N63/N66	3.73	1.000	-0.120	-0.024	0.752	0.00	-0.34	-0.08	G	Cumple
N66/N69	2.79	0.000	-0.068	-0.318	-0.412	0.02	-0.40	-0.22	GV	Cumple
N118/N119	4.45	0.000	-2.980	0.003	-0.865	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N119/N117	2.92	1.030	-0.174	0.000	0.538	0.00	-0.06	-0.01	GV	Cumple
N116/N120	4.45	0.000	-2.939	-0.013	-0.865	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N120/N117	2.90	1.030	-0.132	-0.015	0.537	0.00	-0.06	0.03	GV	Cumple
N119/N120	1.89	1.552	-1.993	0.002	0.253	0.00	-0.18	-0.01	GV	Cumple

Barras de hormigón	
Errores	
N118/N1	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N1/N4	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N4/N7	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N7/N10	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N10/N13	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N13/N16	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N16/N19	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N19/N22	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N22/N25	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N25/N28	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N28/N31	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N31/N34	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N34/N37	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N37/N40	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N40/N43	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N43/N46	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N46/N49	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N49/N52	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N52/N55	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N55/N58	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N58/N61	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N61/N64	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N64/N67	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N116/N2	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N2/N5	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N5/N8	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N8/N11	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N11/N14	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N14/N17	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N17/N20	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N20/N23	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N23/N26	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N26/N29	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N29/N32	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

N32/N35	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N35/N38	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N38/N41	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N41/N44	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N44/N47	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N47/N50	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N50/N53	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N53/N56	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N56/N59	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N59/N62	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N62/N65	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N65/N68	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.

2.3.2.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N3	1.480	0.01	1.057	0.40	1.480	0.01	1.269	0.49
	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N2/N3	1.480	0.17	1.057	0.37	1.480	0.08	1.269	0.43
	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N4/N6	1.480	0.09	1.269	0.56	1.480	0.05	1.269	0.56
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N5/N6	1.480	0.27	1.057	0.48	1.480	0.13	1.269	0.40
	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N7/N9	1.480	0.16	1.269	0.84	1.480	0.08	1.269	0.60
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N8/N9	1.480	0.26	1.269	0.74	1.480	0.13	1.269	0.42
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N10/N12	1.480	0.07	1.269	1.03	1.480	0.03	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N11/N12	1.480	0.11	1.269	0.93	1.480	0.06	1.269	0.49
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N13/N15	1.480	0.08	1.269	1.04	1.480	0.05	1.269	0.63
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N14/N15	1.480	0.07	1.269	0.92	1.480	0.04	1.269	0.49
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N16/N18	1.480	0.14	1.269	0.87	1.480	0.08	1.269	0.63
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N17/N18	1.480	0.14	1.269	0.75	1.480	0.07	1.057	0.42
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N19/N21	1.480	0.01	1.269	0.73	1.480	0.01	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N20/N21	1.480	0.02	1.269	0.60	1.480	0.01	1.057	0.36
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N22/N24	1.480	0.12	1.269	0.82	1.480	0.06	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N23/N24	1.480	0.11	1.269	0.70	1.480	0.06	1.057	0.40
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N25/N27	1.480	0.07	1.269	0.95	1.480	0.04	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N26/N27	1.480	0.07	1.269	0.84	1.480	0.03	1.269	0.46
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N28/N30	1.480	0.06	1.269	0.95	1.480	0.03	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N29/N30	1.480	0.06	1.269	0.84	1.480	0.03	1.269	0.46
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N31/N33	1.480	0.12	1.269	0.82	1.480	0.06	1.269	0.61
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N32/N33	1.480	0.11	1.269	0.70	1.480	0.05	1.057	0.40
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N34/N36	1.480	0.01	1.269	0.71	1.480	0.00	1.269	0.61
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N35/N36	1.480	0.00	1.269	0.58	1.480	0.00	1.269	0.36
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N37/N39	1.480	0.13	1.269	0.82	1.480	0.07	1.269	0.61
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N38/N39	1.480	0.12	1.269	0.70	1.480	0.06	1.057	0.40
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N40/N42	1.480	0.07	1.269	0.95	1.480	0.03	1.269	0.61
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N41/N42	1.480	0.07	1.269	0.84	1.480	0.03	1.269	0.46
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N43/N45	1.480	0.06	1.269	0.95	1.480	0.04	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N44/N45	1.480	0.05	1.269	0.84	1.480	0.02	1.269	0.46
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N46/N48	1.480	0.12	1.269	0.82	1.480	0.06	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N47/N48	1.480	0.09	1.269	0.70	1.480	0.04	1.057	0.40
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N49/N51	1.480	0.02	1.269	0.74	1.480	0.01	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N50/N51	1.480	0.05	1.269	0.60	1.480	0.03	1.057	0.36
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N52/N54	1.480	0.15	1.269	0.89	1.480	0.08	1.269	0.63
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N53/N54	1.480	0.18	1.269	0.76	1.480	0.10	1.269	0.42
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N55/N57	1.480	0.09	1.269	1.07	1.480	0.05	1.269	0.64
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N56/N57	1.480	0.10	1.269	0.94	1.480	0.06	1.269	0.50
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N58/N60	1.480	0.06	1.269	1.07	1.480	0.03	1.269	0.64
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N59/N60	1.480	0.10	1.269	0.95	1.480	0.05	1.269	0.51
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N61/N63	1.480	0.15	1.269	0.87	1.480	0.08	1.269	0.62
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N62/N63	1.480	0.28	1.269	0.76	1.480	0.14	1.057	0.46
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N64/N66	1.480	0.08	1.269	0.56	1.480	0.04	1.269	0.55
	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N65/N66	1.480	0.34	1.057	0.48	1.480	0.18	1.269	0.39
	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.480	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N67/N69	1.480	0.02	1.057	0.09	1.692	0.01	1.480	0.11
	1.480	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.692	L/(>1000)	1.269	L/(>1000)
N68/N69	1.692	0.23	1.057	0.09	1.692	0.12	1.480	0.11
	1.692	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)	1.692	L/(>1000)	1.057	L/(>1000)
N70/N93	0.776	0.01	0.388	0.01	0.776	0.01	0.582	0.02
	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N71/N94	0.776	0.02	0.582	0.03	0.776	0.01	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N72/N95	0.776	0.02	0.776	0.08	0.776	0.01	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N73/N96	0.776	0.01	0.776	0.11	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N74/N97	0.776	0.01	0.776	0.12	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N75/N98	0.776	0.01	0.776	0.09	0.776	0.01	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N76/N99	0.776	0.00	0.582	0.06	0.776	0.00	0.582	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N77/N100	0.776	0.01	0.776	0.08	0.776	0.00	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N78/N101	0.776	0.01	0.776	0.10	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N79/N102	0.776	0.01	0.776	0.10	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N80/N103	0.776	0.01	0.776	0.08	0.776	0.00	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N81/N104	0.776	0.00	0.582	0.06	0.776	0.00	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N82/N105	0.776	0.01	0.776	0.08	0.776	0.00	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N83/N106	0.776	0.01	0.776	0.10	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N84/N107	0.776	0.01	0.776	0.10	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N85/N108	0.776	0.01	0.776	0.08	0.776	0.00	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N86/N109	0.776	0.00	0.582	0.06	0.776	0.00	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N87/N110	0.776	0.01	0.776	0.09	0.776	0.01	0.582	0.04
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N88/N111	0.776	0.01	0.776	0.12	0.776	0.00	0.582	0.05
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N89/N112	0.776	0.01	0.776	0.12	0.776	0.00	0.582	0.05
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)
N90/N113	0.776	0.02	0.776	0.09	0.776	0.01	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N91/N114	0.776	0.02	0.582	0.03	0.776	0.01	0.388	0.03
	0.776	L/(>1000)	0.582	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.388	L/(>1000)
N92/N115	0.970	0.02	0.776	0.01	0.970	0.01	0.582	0.01
	0.970	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)	0.970	L/(>1000)	0.776	L/(>1000)
N117/N69	19.500	0.96	19.500	1.55	19.500	0.62	19.500	0.70
	19.500	L/(>1000)	19.500	L/(>1000)	19.500	L/(>1000)	19.500	L/(>1000)
N118/N67	22.500	0.00	4.500	0.76	0.000	0.00	4.500	0.40
	22.500	L/(>1000)	4.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	4.500	L/(>1000)
N116/N68	22.500	0.00	19.500	2.30	0.000	0.00	19.500	1.17
	22.500	L/(>1000)	19.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	19.500	L/(>1000)



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N118/N117	1.480 1.480	0.02 L/(>1000)	1.057 1.057	0.17 L/(>1000)	1.480 1.480	0.01 L/(>1000)	1.269 1.057	0.24 L/(>1000)
N116/N117	1.480 1.480	0.10 L/(>1000)	1.057 1.057	0.17 L/(>1000)	1.480 1.480	0.05 L/(>1000)	1.269 1.057	0.24 L/(>1000)
N119/N120	0.776 0.776	0.01 L/(>1000)	1.164 0.388	0.01 L/(>1000)	0.776 0.776	0.00 L/(>1000)	0.970 0.970	0.01 L/(>1000)
N4/N5	3.331 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.331 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N19/N20	3.075 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.844 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N34/N35	3.331 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.563 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N49/N50	3.331 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.819 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N64/N65	2.563 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.306 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)

2.3.2.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{1,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N1/N70	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.7	x: 0.846 m η = 5.4	x: 1.692 m η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 5.2	x: 1.692 m η = 1.3	x: 0.846 m η = 6.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 9.0
N70/N3	x: 1.03 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	x: 1.03 m η = 5.9	η = 0.4	x: 0 m η = 2.4	x: 1.03 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	x: 1.03 m η = 6.2	CUMPLE h = 6.2
N2/N93	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0.846 m η = 5.1	x: 1.692 m η = 0.8	η = 0.2	x: 0 m η = 8.8	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.846 m η = 5.3	x: 1.692 m η = 1.3	x: 0.846 m η = 6.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 8.8
N93/N3	x: 1.03 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 1.03 m η = 1.2	η = 0.2	x: 1.03 m η = 5.6	η = 0.3	x: 0 m η = 2.5	x: 1.03 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.2	x: 1.03 m η = 5.8	CUMPLE h = 5.8
N4/N71	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.1	x: 1.057 m η = 6.7	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 10.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 6.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 8.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.0
N71/N6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 0.343 m η = 2.1	x: 1.03 m η = 0.6	η = 0.1	x: 1.03 m η = 7.2	η = 0.7	x: 0.343 m η = 2.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.343 m η = 3.0	x: 1.03 m η = 7.8	CUMPLE h = 7.8
N5/N94	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.0	x: 1.057 m η = 5.9	x: 1.692 m η = 1.3	η = 0.3	x: 0 m η = 9.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 6.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 7.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 9.5
N94/N6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0.343 m η = 1.7	x: 1.03 m η = 2.0	η = 0.3	x: 1.03 m η = 6.4	η = 0.7	x: 1.03 m η = 2.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.03 m η = 3.5	x: 1.03 m η = 6.9	CUMPLE h = 6.9
N7/N72	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 1.269 m η = 9.2	x: 1.692 m η = 0.8	η = 0.2	x: 0 m η = 11.8	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.4	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.8
N72/N9	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.1	x: 1.03 m η = 1.1	η = 0.2	x: 1.03 m η = 9.5	η = 0.8	x: 0.172 m η = 4.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.0	x: 1.03 m η = 10.1	CUMPLE h = 10.1
N8/N95	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 1.057 m η = 8.2	x: 1.692 m η = 1.3	η = 0.2	x: 0 m η = 11.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.1
N95/N9	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.5	x: 1.03 m η = 1.9	η = 0.3	x: 1.03 m η = 8.6	η = 0.8	x: 0 m η = 4.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 9.1	CUMPLE h = 9.1
N10/N73	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 11.3	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 13.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 11.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 12.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 13.0
N73/N12	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 11.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.7	x: 1.03 m η = 11.3	CUMPLE h = 11.3
N11/N96	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.0	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 12.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.2
N96/N12	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.7	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.9	x: 1.03 m η = 10.3	CUMPLE h = 10.3
N13/N74	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 11.3	x: 1.692 m η = 0.4	η = 0.1	x: 0 m η = 13.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 11.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 12.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 13.0
N74/N15	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 1.03 m η = 0.6	η = 0.1	x: 1.03 m η = 11.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.7	x: 1.03 m η = 11.3	CUMPLE h = 11.3
N14/N97	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 9.9	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 12.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.9	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.2
N97/N15	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.7	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.0	η = 0.3	x: 0 m η = 5.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.7	x: 1.03 m η = 10.2	CUMPLE h = 10.2
N16/N75	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.6	x: 1.692 m η = 0.7	η = 0.1	x: 0 m η = 12.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.0
N75/N18	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 1.0	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.8	η = 0.5	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 1.03 m η = 10.1	CUMPLE h = 10.1
N17/N98	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 8.2	x: 1.692 m η = 0.7	η = 0.1	x: 0 m η = 11.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.5	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.1



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{1,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N98/N18	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.8	x: 1.03 m η = 1.0	η = 0.1	x: 1.03 m η = 8.6	η = 0.5	x: 0 m η = 4.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 9.0	CUMPLE h = 9.0
N19/N76	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 1.057 m η = 8.2	x: 1.692 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 11.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.48 m η = 7.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.1
N76/N21	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0.172 m η = 3.3	x: 1.03 m η = 0.1	η < 0.1	x: 1.03 m η = 8.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.172 m η = 3.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 4.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 8.5
N20/N99	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 1.057 m η = 6.9	x: 1.692 m η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 7.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 8.5	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.2
N99/N21	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0.343 m η = 2.3	x: 1.03 m η = 0.2	η < 0.1	x: 1.03 m η = 7.3	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.343 m η = 2.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 3.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.3
N22/N77	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N77/N24	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.172 m η = 4.0	x: 1.03 m η = 0.9	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.4	x: 0.172 m η = 4.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.8	x: 1.03 m η = 9.7	CUMPLE h = 9.7
N23/N100	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 7.8	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 10.9	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.9
N100/N24	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.3	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 8.3	η = 0.4	x: 0 m η = 3.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 8.5	CUMPLE h = 8.5
N25/N78	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.4	x: 1.692 m η = 0.4	η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.4	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.5
N78/N27	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.4	η = 0.3	x: 0 m η = 5.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.9	x: 1.03 m η = 10.6	CUMPLE h = 10.6
N26/N101	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N101/N27	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.8	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6
N28/N79	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.4	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.4	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.5
N79/N30	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 0.4	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.4	η = 0.2	x: 0 m η = 5.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 1.03 m η = 10.5	CUMPLE h = 10.5
N29/N102	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N102/N30	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.8	x: 1.03 m η = 0.4	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.2	x: 0 m η = 4.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6
N31/N80	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.0	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N80/N33	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.172 m η = 4.0	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.3	η = 0.4	x: 0.172 m η = 4.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.7	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6
N32/N103	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 7.8	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 10.9	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.9
N103/N33	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.3	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 8.3	η = 0.4	x: 0 m η = 3.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 8.5	CUMPLE h = 8.5
N34/N81	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.2	x: 1.057 m η = 8.1	x: 1.692 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 11.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 7.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.5	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.0
N81/N36	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 0.172 m η = 3.1	x: 1.03 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.03 m η = 8.3	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.172 m η = 3.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 4.0	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 8.3
N35/N104	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.2	x: 1.057 m η = 6.8	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 10.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 8.4	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.1
N104/N36	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 0.343 m η = 2.2	x: 1.03 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.03 m η = 7.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.03 m η = 1.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 3.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.2
N37/N82	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.0	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N82/N39	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.172 m η = 3.9	x: 1.03 m η = 0.9	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.3	η = 0.5	x: 0.172 m η = 4.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.8	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6
N38/N105	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 7.8	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 10.9	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.9
N105/N39	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.2	x: 1.03 m η = 0.9	η = 0.1	x: 1.03 m η = 8.3	η = 0.5	x: 0 m η = 3.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 8.6	CUMPLE h = 8.6
N40/N83	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.4	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.4	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.5
N83/N42	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.4	η = 0.3	x: 0 m η = 5.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 1.03 m η = 10.6	CUMPLE h = 10.6
N41/N106	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N106/N42	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.7	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6
N43/N84	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.4	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.5
N84/N45	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.1	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.4	η = 0.2	x: 0 m η = 5.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.8	x: 1.03 m η = 10.5	CUMPLE h = 10.5
N44/N107	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N107/N45	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.7	x: 1.03 m η = 0.3	η < 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.2	x: 0 m η = 4.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 1.03 m η = 9.5	CUMPLE h = 9.5
N46/N85	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.1	x: 1.692 m η = 0.6	η = 0.1	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 10.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.7
N85/N48	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.172 m η = 4.0	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.4	η = 0.4	x: 0.172 m η = 4.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.8	x: 1.03 m η = 9.6	CUMPLE h = 9.6



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N47/N108	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 7.8	x: 1.692 m η = 0.4	η = 0.1	x: 0 m η = 10.9	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 7.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.1	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.9
N108/N48	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.3	x: 1.03 m η = 0.6	η = 0.1	x: 1.03 m η = 8.3	η = 0.4	x: 0 m η = 3.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 8.5	CUMPLE h = 8.5
N49/N86	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 1.057 m η = 8.3	x: 1.692 m η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.2
N86/N51	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0.172 m η = 3.3	x: 1.03 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.03 m η = 8.6	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.172 m η = 3.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 4.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 8.6
N50/N109	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.3	x: 1.057 m η = 7.0	x: 1.692 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 7.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 8.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.2
N109/N51	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0.172 m η = 2.3	x: 1.03 m η = 0.4	η = 0.1	x: 1.03 m η = 7.3	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.172 m η = 2.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.172 m η = 3.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.3
N52/N87	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 9.8	x: 1.692 m η = 0.7	η = 0.1	x: 0 m η = 12.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.0	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.1
N87/N54	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.6	x: 1.03 m η = 1.1	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.9	η = 0.6	x: 0 m η = 4.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.5	x: 1.03 m η = 10.3	CUMPLE h = 10.3
N53/N110	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 1.057 m η = 8.3	x: 1.692 m η = 0.9	η = 0.2	x: 0 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.057 m η = 9.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.2
N110/N54	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 4.0	x: 1.03 m η = 1.3	η = 0.2	x: 1.03 m η = 8.7	η = 0.6	x: 0 m η = 4.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.4	x: 1.03 m η = 9.1	CUMPLE h = 9.1
N55/N88	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 11.6	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 13.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 11.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 12.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 13.2
N88/N57	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.2	x: 1.03 m η = 0.7	η = 0.1	x: 1.03 m η = 11.3	η = 0.4	x: 0 m η = 6.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.1	x: 1.03 m η = 11.6	CUMPLE h = 11.6
N56/N111	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 10.1	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 12.3	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.3
N111/N57	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.0	x: 1.03 m η = 0.7	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.2	η = 0.4	x: 0 m η = 6.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.1	x: 1.03 m η = 10.4	CUMPLE h = 10.4
N58/N89	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 1.269 m η = 11.7	x: 1.692 m η = 0.3	η = 0.1	x: 0 m η = 13.3	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 11.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 12.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 13.3
N89/N60	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.3	x: 1.03 m η = 0.4	η = 0.1	x: 1.03 m η = 11.4	η = 0.3	x: 0 m η = 6.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.1	x: 1.03 m η = 11.6	CUMPLE h = 11.6
N59/N112	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.1	x: 1.269 m η = 10.2	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 12.4	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 10.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.269 m η = 11.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.4
N112/N60	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.1	x: 1.03 m η = 0.7	η = 0.1	x: 1.03 m η = 10.3	η = 0.3	x: 0 m η = 6.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 7.2	x: 1.03 m η = 10.4	CUMPLE h = 10.4
N61/N90	x: 1.692 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.269 m η = 9.6	x: 1.692 m η = 0.7	η = 0.1	x: 0 m η = 12.0	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.269 m η = 9.8	x: 1.692 m η = 2.5	x: 1.269 m η = 10.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.0
N90/N63	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.4	x: 1.03 m η = 1.0	η = 0.1	x: 1.03 m η = 9.8	η = 0.8	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 1.03 m η = 10.4	CUMPLE h = 10.4
N62/N113	x: 1.692 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 1.057 m η = 8.3	x: 1.692 m η = 1.4	η = 0.3	x: 0 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 8.7	x: 1.692 m η = 2.6	x: 1.057 m η = 9.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.2
N113/N63	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.9	x: 1.03 m η = 2.0	η = 0.3	x: 1.03 m η = 8.7	η = 0.8	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.4	x: 1.03 m η = 9.2	CUMPLE h = 9.2
N64/N91	x: 1.692 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 1.057 m η = 6.7	x: 1.692 m η = 0.4	η = 0.1	x: 0 m η = 10.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 6.8	x: 1.692 m η = 1.7	x: 1.057 m η = 8.2	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.1
N91/N66	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 0.343 m η = 2.1	x: 1.03 m η = 0.5	η = 0.1	x: 1.03 m η = 7.2	η = 0.8	x: 0.343 m η = 2.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.343 m η = 2.9	x: 1.03 m η = 8.0	CUMPLE h = 8.0
N65/N114	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	x: 1.057 m η = 5.9	x: 1.692 m η = 1.7	η = 0.3	x: 0 m η = 9.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.057 m η = 6.4	x: 1.692 m η = 1.9	x: 1.057 m η = 7.8	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 9.5
N114/N66	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0.343 m η = 1.6	x: 1.03 m η = 2.5	η = 0.4	x: 1.03 m η = 6.5	η = 0.7	x: 1.03 m η = 3.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.03 m η = 4.0	x: 1.03 m η = 7.0	CUMPLE h = 7.0
N67/N92	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.9	x: 1.692 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 5.7	η = 0.5	x: 1.692 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 6.2	CUMPLE h = 6.2
N92/N69	x: 1.03 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	x: 1.03 m η = 2.8	η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	x: 1.03 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	x: 1.03 m η = 3.6	CUMPLE h = 3.6
N68/N115	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.5	x: 0 m η = 5.7	η = 0.2	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 5.9	CUMPLE h = 5.9
N115/N69	x: 1.03 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.9	x: 1.03 m η = 3.0	η = 0.6	x: 1.03 m η = 2.8	η = 0.6	x: 1.03 m η = 3.4	x: 1.03 m η = 1.5	x: 1.03 m η = 3.6	x: 1.03 m η = 3.2	CUMPLE h = 3.6
N70/N93	η = 0.5	η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 1.552 m η = 0.2	η < 0.1	x: 1.552 m η = 2.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0.776 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.1	x: 1.552 m η = 2.3	CUMPLE h = 3.1
N71/N94	η = 0.3	η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	x: 1.552 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.2	x: 0.776 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.0	x: 1.552 m η = 2.5	CUMPLE h = 3.0
N72/N95	η = 0.2	η = 0.7	x: 0 m η = 3.5	x: 1.552 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.3	x: 0 m η = 3.6	x: 0.776 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.0	x: 1.552 m η = 2.4	CUMPLE h = 4.0
N73/N96	η = 0.3	η = 0.4	x: 0 m η = 4.4	x: 1.552 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 2.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.6
N74/N97	η = 0.3	η = 0.4	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 2.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.6
N75/N98	η = 0.2	η = 0.7	x: 0 m η = 3.7	x: 1.552 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0.776 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.1	x: 1.552 m η = 2.2	CUMPLE h = 4.1
N76/N99	η = 0.2	η = 0.9	x: 0 m η = 3.0	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.552 m η = 2.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.776 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.6	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.6
N77/N100	η = 0.2	η = 0.7	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 3.5	x: 0.776 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.9	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.9
N78/N101	η = 0.3	η = 0.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 2.1	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.3	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.3



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{1,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{1,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N79/N102	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 1.552 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.3
N80/N103	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 1.552 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.776 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.9
N81/N104	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.776 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.5$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.5
N82/N105	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.776 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.9
N83/N106	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.3
N84/N107	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.3
N85/N108	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.552 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0.776 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.9
N86/N109	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 1.552 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.552 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.194 m $\eta = 2.8$	x: 0.776 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.6
N87/N110	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.552 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0.776 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1.552 m $\eta = 2.2$	CUMPLE h = 4.2
N88/N111	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 1.552 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.8
N89/N112	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 1.552 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.8
N90/N113	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 1.552 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0.776 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 1.552 m $\eta = 2.4$	CUMPLE h = 4.1
N91/N114	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 1.552 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.776 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 1.552 m $\eta = 2.6$	CUMPLE h = 2.9
N92/N115	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	x: 1.552 m $\eta = 0.8$	x: 1.552 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	x: 1.552 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.552 m $\eta = 1.1$	x: 0.776 m $\eta = 0.4$	x: 1.552 m $\eta = 1.6$	x: 1.552 m $\eta = 1.6$	CUMPLE h = 1.6
N117/N3	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 1.5$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 2.0$	x: 1 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 2.0
N3/N6	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 1.0$	x: 1 m $\eta = 1.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.2
N6/N9	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.1
N9/N12	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.1$	x: 1 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.4
N12/N15	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.9$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.1
N15/N18	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.6
N18/N21	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 5.4$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 4.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 5.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 5.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.4
N21/N24	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.3$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.4
N24/N27	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.8$	x: 1 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.3
N27/N30	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 2.8$	x: 1 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.5 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.9
N30/N33	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.2
N33/N36	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 5.0$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 5.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.0
N36/N39	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.0
N39/N42	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.2
N42/N45	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.5 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.5 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.9
N45/N48	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 3.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.3
N48/N51	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 5.4$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 5.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 5.5$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.5
N51/N54	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 5.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 5.6
N54/N57	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 3.5$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 3.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 3.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.8
N57/N60	N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 4.0$	x: 1 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.4
N60/N63	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.7
N63/N66	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 3.7$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta = 3.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 3.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.7
N66/N69	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.1$	CUMPLE h = 2.8
N118/N119	x: 1.692 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 1.692 m $\eta = 2.6$	x: 1.692 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.692 m $\eta = 2.6$	x: 1.692 m $\eta = 0.8$	x: 1.692 m $\eta = 3.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.4
N119/N117	x: 1.03 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.03 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.03 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.03 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.03 m $\eta = 2.9$	CUMPLE h = 2.9



Listados

Est_Cubierta_Crujia_fachada

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)										Estado	
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}		M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}
N116/N120	x: 1.692 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 1.692 m η = 2.6	x: 1.692 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η = 4.4	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.692 m η = 3.0	x: 1.692 m η = 0.8	x: 1.692 m η = 3.7	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 4.4
N120/N117	x: 1.03 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 1.03 m η = 0.8	η = 0.1	x: 1.03 m η = 2.8	η = 0.2	x: 0 m η = 1.7	x: 1.03 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.9	x: 1.03 m η = 2.9	CUMPLE h = 2.9
N119/N120	η = 0.3	η = 0.7	x: 0 m η = 1.3	x: 1.552 m η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	x: 1.552 m η = 1.3	x: 0.776 m η = 0.5	x: 1.552 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.4	CUMPLE h = 1.9
Notación: N _{0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.												

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _x V _z	M _z V _y	NM _x M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _x V _z	
N4/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 21.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 21.6
N19/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 37.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.4
N34/N35	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 35.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 35.4
N49/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 38.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 38.0
N64/N65	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 22.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 22.0
Notación: I: Limitación de esbeltez N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _x V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _x M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _x V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _y V _z : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

ANEJO 03.02
ESTRUCTURA MODELOS 01 Y 02 DE PLANTA
DE CÁMARAS

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Combinaciones.....	2
1.3.- Resistencia al fuego.....	2
2.- ESTRUCTURA.....	3
2.1.- Geometría.....	3
2.1.1.- Nudos.....	3
2.1.2.- Barras.....	3
2.2.- Cargas.....	3
2.2.1.- Barras.....	3
2.3.- Resultados.....	4
2.3.1.- Nudos.....	4
2.3.2.- Barras.....	5



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

Q 1 Q 1

N 1 N 1

- E.L.U. de rotura. Madera

Comb.	PP	Q 1	N 1
1	0.800		
2	1.350		
3	0.800	1.500	
4	1.350	1.500	
5	0.800		1.500
6	1.350		1.500
7	0.800	1.050	1.500
8	1.350	1.050	1.500
9	0.800	1.500	0.750
10	1.350	1.500	0.750

- Desplazamientos

Comb.	PP	Q 1	N 1
1	1.000		
2	1.000	1.000	
3	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Resistencia requerida: R60



2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	5.050	0.000	0.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N3	0.000	0.000	3.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	3.870	0.000	3.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Madera	GL28h	12600.00	-	780.00	0.000005	4.81

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 α_t : Coeficiente de dilatación
 g: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL28h	N1/N2	N1/N2	V190x210 (Laminada_b_190)	5.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	V140x270 (Laminada_b_140)	3.870	1.00	1.00	-	-

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
 Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no



Listados

Est_Planta_camaras_y_azotea

Fecha: 11/09/18

se utiliza.

- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	1.210	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	N 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envoltentes

Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	4.071	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	6.395	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	-6.395	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	-4.071	0.000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.911	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	1.612	0.000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	-1.612	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.911	0.000



Listados

Est_Planta_camaras_y_azotea

Fecha: 11/09/18

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.540	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	8.491	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.540	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.560	0.00	0.00	0.00
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.540	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	8.491	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.540	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.560	0.00	0.00	0.00
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.112	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.981	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.112	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	3.738	0.00	0.00	0.00
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.112	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.981	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.112	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	3.738	0.00	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.631 m	1.263 m	1.894 m	2.525 m	3.156 m	3.787 m	4.419 m	5.050 m
N1/N2	Madera	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-7.430	-5.572	-3.715	-1.857	0.000	0.708	1.416	2.124	2.832
		Vz _{max}	-2.832	-2.124	-1.416	-0.708	0.000	1.857	3.715	5.572	7.430
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.56	2.68	3.35	3.57	3.35	2.68	1.56	0.00
		My _{max}	0.00	4.10	7.03	8.79	9.38	8.79	7.03	4.10	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_Planta_camaras_y_azotea

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.484 m	0.968 m	1.451 m	1.935 m	2.419 m	2.902 m	3.386 m	3.870 m
N3/N4	Madera	N_{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{zmin}	-5.290	-3.967	-2.645	-1.322	0.000	0.422	0.845	1.267	1.690
		V_{zmax}	-1.690	-1.267	-0.845	-0.422	0.000	1.322	2.645	3.967	5.290
		M_{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{ymin}	0.00	0.72	1.23	1.53	1.64	1.53	1.23	0.72	0.00
		M_{ymax}	0.00	2.24	3.84	4.80	5.12	4.80	3.84	2.24	0.00
		M_{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

V_y : Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

V_z : Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

M_y : Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

M_z : Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	V_y (kN)	V_z (kN)	Mt (kN·m)	M_y (kN·m)	M_z (kN·m)		
N1/N2	36.96	2.525	0.000	0.000	0.000	0.00	8.90	0.00	G	Cumple
N3/N4	17.72	1.935	0.000	0.000	0.000	0.00	5.12	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio										
R. req. ⁽¹⁾ : R60										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	V_y (kN)	V_z (kN)	Mt (kN·m)	M_y (kN·m)	M_z (kN·m)		
N1/N2	79.63	2.525	0.000	0.000	0.000	0.00	5.43	0.00	G	Cumple
N3/N4	38.58	1.935	0.000	0.000	0.000	0.00	2.83	0.00	G	Cumple
Notas:										
⁽¹⁾ Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).										



Listados

Est_Planta_camaras_y_azotea

Fecha: 11/09/18

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000	0.00	2.525	10.36	0.000	0.00	2.525	3.77
	-	L/(>1000)	2.525	L/487.3	-	L/(>1000)	2.525	L/(>1000)
N3/N4	0.000	0.00	1.935	2.10	0.000	0.00	1.935	0.91
	-	L/(>1000)	1.935	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.935	L/(>1000)

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N1/N2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 2.525 m η = 37.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 37.0
N3/N4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.935 m η = 17.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 17.5	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 17.7
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N1/N2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 2.525 m η = 79.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.4	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 79.6
N3/N4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.935 m η = 38.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 24.6	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.6
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												



Listados

Est_Planta_camaras_y_azotea

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
Comprobaciones que no proceden (N.P.):												
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.												
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.												
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.												
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.												
(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.												
(6) La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.												
(7) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.												
(8) La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.												
(9) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												

ANEJO 03.03

ESTRUCTURA MODELOS 03

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Combinaciones.....	2
1.3.- Sismo	6
1.3.1.- Datos generales de sismo.....	7
1.4.- Resistencia al fuego.....	7
2.- ESTRUCTURA.....	7
2.1.- Geometría.....	7
2.1.1.- Nudos.....	7
2.1.2.- Barras.....	9
2.2.- Cargas.....	13
2.2.1.- Barras.....	13
2.3.- Resultados.....	23
2.3.1.- Nudos.....	23
2.3.2.- Barras.....	28
2.3.3.- Sismo	69



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE
E.L.U. de rotura. Madera	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

Q 1 Q 1

V(0°)H1 V(0°)H1

V(0°)H2 V(0°)H2

V(90°)H1 V(90°)H1

V(180°)H1 V(180°)H1

V(270°)H1 V(270°)H1

N 1 N 1

SX Sismo X

SY Sismo Y

- E.L.U. de rotura. Acero laminado

- E.L.U. de rotura. Madera



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	Q 1	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(270°)H1	N 1	SX	SY
1	0.800									
2	1.350									
3	0.800	1.500								
4	1.350	1.500								
5	0.800		1.500							
6	1.350		1.500							
7	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.500	0.900							
11	0.800			1.500						
12	1.350			1.500						
13	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.500		0.900						
17	0.800				1.500					
18	1.350				1.500					
19	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.500			0.900					
23	0.800					1.500				
24	1.350					1.500				
25	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.500				0.900				
29	0.800						1.500			
30	1.350						1.500			
31	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.500					0.900			
35	0.800							1.500		
36	1.350							1.500		
37	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.050						1.500		
39	0.800		0.900					1.500		
40	1.350		0.900					1.500		
41	0.800	1.050	0.900					1.500		
42	1.350	1.050	0.900					1.500		
43	0.800			0.900				1.500		
44	1.350			0.900				1.500		
45	0.800	1.050		0.900				1.500		
46	1.350	1.050		0.900				1.500		
47	0.800				0.900			1.500		
48	1.350				0.900			1.500		
49	0.800	1.050			0.900			1.500		
50	1.350	1.050			0.900			1.500		



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Comb.	PP	Q 1	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(270°)H1	N 1	SX	SY
51	0.800					0.900		1.500		
52	1.350					0.900		1.500		
53	0.800	1.050				0.900		1.500		
54	1.350	1.050				0.900		1.500		
55	0.800						0.900	1.500		
56	1.350						0.900	1.500		
57	0.800	1.050					0.900	1.500		
58	1.350	1.050					0.900	1.500		
59	0.800	1.500						0.750		
60	1.350	1.500						0.750		
61	0.800		1.500					0.750		
62	1.350		1.500					0.750		
63	0.800	1.050	1.500					0.750		
64	1.350	1.050	1.500					0.750		
65	0.800	1.500	0.900					0.750		
66	1.350	1.500	0.900					0.750		
67	0.800			1.500				0.750		
68	1.350			1.500				0.750		
69	0.800	1.050		1.500				0.750		
70	1.350	1.050		1.500				0.750		
71	0.800	1.500		0.900				0.750		
72	1.350	1.500		0.900				0.750		
73	0.800				1.500			0.750		
74	1.350				1.500			0.750		
75	0.800	1.050			1.500			0.750		
76	1.350	1.050			1.500			0.750		
77	0.800	1.500			0.900			0.750		
78	1.350	1.500			0.900			0.750		
79	0.800					1.500		0.750		
80	1.350					1.500		0.750		
81	0.800	1.050				1.500		0.750		
82	1.350	1.050				1.500		0.750		
83	0.800	1.500				0.900		0.750		
84	1.350	1.500				0.900		0.750		
85	0.800						1.500	0.750		
86	1.350						1.500	0.750		
87	0.800	1.050					1.500	0.750		
88	1.350	1.050					1.500	0.750		
89	0.800	1.500					0.900	0.750		
90	1.350	1.500					0.900	0.750		
91	1.000								-0.300	-1.000
92	1.000	0.300							-0.300	-1.000
93	1.000								0.300	-1.000
94	1.000	0.300							0.300	-1.000
95	1.000								-1.000	-0.300
96	1.000	0.300							-1.000	-0.300
97	1.000								-1.000	0.300
98	1.000	0.300							-1.000	0.300
99	1.000								0.300	1.000
100	1.000	0.300							0.300	1.000
101	1.000								-0.300	1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Comb.	PP	Q 1	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(270°)H1	N 1	SX	SY
102	1.000	0.300							-0.300	1.000
103	1.000								1.000	0.300
104	1.000	0.300							1.000	0.300
105	1.000								1.000	-0.300
106	1.000	0.300							1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	Q 1	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(270°)H1	N 1	SX	SY
1	1.000									
2	1.000	0.500								
3	1.000		0.500							
4	1.000	0.300	0.500							
5	1.000			0.500						
6	1.000	0.300		0.500						
7	1.000				0.500					
8	1.000	0.300			0.500					
9	1.000					0.500				
10	1.000	0.300				0.500				
11	1.000						0.500			
12	1.000	0.300					0.500			
13	1.000							0.200		
14	1.000	0.300						0.200		



▪ Desplazamientos

Comb.	PP	Q 1	V(0°)H1	V(0°)H2	V(90°)H1	V(180°)H1	V(270°)H1	N 1	SX	SY
1	1.000									
2	1.000	1.000								
3	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000							
5	1.000			1.000						
6	1.000	1.000		1.000						
7	1.000				1.000					
8	1.000	1.000			1.000					
9	1.000					1.000				
10	1.000	1.000				1.000				
11	1.000						1.000			
12	1.000	1.000					1.000			
13	1.000							1.000		
14	1.000	1.000						1.000		
15	1.000		1.000					1.000		
16	1.000	1.000	1.000					1.000		
17	1.000			1.000				1.000		
18	1.000	1.000		1.000				1.000		
19	1.000				1.000			1.000		
20	1.000	1.000			1.000			1.000		
21	1.000					1.000		1.000		
22	1.000	1.000				1.000		1.000		
23	1.000						1.000	1.000		
24	1.000	1.000					1.000	1.000		
25	1.000								-1.000	
26	1.000	1.000							-1.000	
27	1.000								1.000	
28	1.000	1.000							1.000	
29	1.000									-1.000
30	1.000	1.000								-1.000
31	1.000									1.000
32	1.000	1.000								1.000

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)



1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.070 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 60

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Resistencia requerida: R60

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

U_x , U_y , U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	2.908	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N2	2.908	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N3	2.308	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N4	2.308	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	1.708	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N6	1.708	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N7	1.108	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N8	1.108	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N9	3.508	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N10	3.508	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N11	4.108	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N12	4.108	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N13	4.708	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N14	4.708	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N15	5.308	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N16	5.308	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N17	5.908	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N18	5.908	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N19	6.176	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N20	6.337	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N21	4.708	7.569	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N22	4.708	3.670	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N23	4.708	8.721	11.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N24	5.308	8.762	11.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N25	5.908	8.802	11.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N26	6.589	8.848	11.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N27	0.709	0.106	9.650	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N28	0.677	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N29	3.508	3.520	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N30	4.534	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N31	4.534	3.520	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N32	5.561	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N33	5.561	3.520	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N34	2.494	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	2.494	3.520	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N36	1.480	3.520	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N37	1.480	3.520	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N38	6.589	3.520	12.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N39	0.467	3.520	12.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N40	2.494	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N41	4.534	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N42	5.908	7.202	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N43	5.908	8.802	8.250	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N44	5.308	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N45	5.308	7.196	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N46	5.308	8.762	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N47	6.573	7.209	8.250	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N48	4.108	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N49	4.108	8.681	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N50	3.508	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N51	3.508	8.641	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N52	2.908	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N53	2.908	8.601	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N54	2.308	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	2.308	8.561	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N56	1.708	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	1.708	8.520	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N58	1.108	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N59	1.108	8.480	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N60	0.677	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N61	0.631	8.448	8.250	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N62	4.708	3.520	8.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N63	4.708	8.721	8.250	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Articulado
N64	4.108	7.529	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	3.508	7.489	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N66	2.908	7.448	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N67	2.308	7.408	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N68	1.708	7.368	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N69	1.108	7.328	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N70	0.641	7.296	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N71	0.467	3.520	11.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N72	6.589	3.520	11.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N73	0.444	7.283	11.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N74	0.477	3.520	8.250	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N75	6.538	3.520	8.250	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Madera	GL28h	12600.00	-	780.00	-	0.000005	4.81
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							

2.1.2.2.- Descripción



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N10/N29	N10/N29	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.434	1.00	1.00	-	-
		N30/N33	N30/N33	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.433	1.00	1.00	-	-
		N10/N31	N10/N31	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.433	1.00	1.00	-	-
		N10/N35	N10/N35	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.424	1.00	1.00	-	-
		N34/N37	N34/N37	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.424	1.00	1.00	-	-
		N36/N39	N36/N39	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.424	1.00	1.00	-	-
		N40/N34	N40/N34	R 25 (R)	2.750	1.00	1.00	-	-
		N41/N30	N41/N30	R 25 (R)	2.750	1.00	1.00	-	-
		N71/N39	N71/N39	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N38	N72/N38	RHS 100x60x5.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N28	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.210	1.00	1.00	-	-
		N28/N8	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.431	1.00	1.00	-	-
		N8/N36	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N36/N6	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.227	1.00	1.00	-	-
		N6/N4	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N4/N34	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.186	1.00	1.00	-	-
		N34/N2	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.414	1.00	1.00	-	-
		N2/N10	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N10/N12	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N12/N30	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.427	1.00	1.00	-	-
		N30/N14	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.173	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N14/N16	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N16/N32	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.254	1.00	1.00	-	-
		N32/N18	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.346	1.00	1.00	-	-
		N18/N20	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.430	1.00	1.00	-	-
		N20/N72	N71/N72	RHS 100x60x5.0 (RHS)	0.251	1.00	1.00	-	-
		N39/N37	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.013	1.00	1.00	-	-
		N37/N35	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.013	1.00	1.00	-	-
		N35/N29	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.014	1.00	1.00	-	-
		N29/N31	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.027	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.027	1.00	1.00	-	-
		N33/N38	N39/N38	RHS 140x120x5.0 (RHS)	1.027	1.00	1.00	-	-
Madera	GL28h	N1/N2	N1/N2	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	V190x210 (Laminada_b_190)	3.675	1.00	1.00	-	-
		N16/N24	N16/N24	V190x240 (Laminada_b_190)	5.242	1.00	1.00	-	-
		N18/N25	N18/N25	V190x240 (Laminada_b_190)	5.282	1.00	1.00	-	-
		N20/N26	N20/N26	V190x240 (Laminada_b_190)	5.334	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	V190x210 (Laminada_b_190)	3.671	1.00	1.00	-	-



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N42/N43	N42/N43	V190x240 (Laminada_b_190)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	V190x240 (Laminada_b_190)	5.162	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	V190x240 (Laminada_b_190)	5.121	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	V190x240 (Laminada_b_190)	5.081	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	V190x240 (Laminada_b_190)	5.041	1.00	1.00	-	-
		N56/N57	N56/N57	V190x240 (Laminada_b_190)	5.001	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	V190x240 (Laminada_b_190)	4.960	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	V190x240 (Laminada_b_190)	4.929	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N62/N63	V190x240 (Laminada_b_190)	5.202	1.00	1.00	-	-
		N12/N64	N12/N64	V190x240 (Laminada_b_190)	4.009	1.00	1.00	-	-
		N10/N65	N10/N65	V190x240 (Laminada_b_190)	3.969	1.00	1.00	-	-
		N2/N66	N2/N66	V190x240 (Laminada_b_190)	3.929	1.00	1.00	-	-
		N4/N67	N4/N67	V190x240 (Laminada_b_190)	3.888	1.00	1.00	-	-
		N6/N68	N6/N68	V190x240 (Laminada_b_190)	3.848	1.00	1.00	-	-
		N8/N69	N8/N69	V190x240 (Laminada_b_190)	3.808	1.00	1.00	-	-
		N28/N70	N28/N70	V190x240 (Laminada_b_190)	3.777	1.00	1.00	-	-
		N73/N70	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.198	1.00	1.00	-	-
		N70/N69	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.467	1.00	1.00	-	-
		N69/N68	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N67/N66	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N66/N65	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N65/N64	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N64/N21	N73/N21	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.601	1.00	1.00	-	-
		N74/N60	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N60/N58	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.431	1.00	1.00	-	-
		N58/N56	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N56/N54	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N54/N40	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.186	1.00	1.00	-	-
		N40/N52	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.414	1.00	1.00	-	-
		N52/N50	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N50/N48	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N48/N41	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.427	1.00	1.00	-	-
		N41/N62	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.173	1.00	1.00	-	-
		N62/N44	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N44/N75	N74/N75	V190x240 (Laminada_b_190)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N45/N42	N45/N47	V190x240 (Laminada_b_190)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N42/N47	N45/N47	V190x240 (Laminada_b_190)	0.665	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N46	2xV190x420 (Laminada_b_190)	3.676	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N44/N46	2xV190x420 (Laminada_b_190)	1.565	1.00	1.00	-	-
		N14/N22	N14/N23	2xV190x420 (Laminada_b_190)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N14/N23	2xV190x420 (Laminada_b_190)	3.899	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N14/N23	2xV190x420 (Laminada_b_190)	1.153	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N1/N2	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N1/N2	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N1/N2	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N1/N2	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N1/N2	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N1/N2	V(180°)H1	Faja	0.507	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N1/N2	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N1/N2	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N3/N4	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N3/N4	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(180°)H1	Trapezoidal	0.460	0.438	2.471	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(180°)H1	Trapezoidal	0.241	0.253	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N3/N4	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N6	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N5/N6	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N5/N6	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N5/N6	V(90°)H1	Uniforme	0.177	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N5/N6	V(90°)H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N5/N6	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N5/N6	V(180°)H1	Faja	0.876	-	2.471	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N5/N6	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N5/N6	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Trapezoidal	0.624	0.644	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1	Trapezoidal	0.250	0.258	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V(0°)H1	Trapezoidal	0.282	0.284	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	V(0°)H1	Trapezoidal	0.101	0.104	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	V(0°)H2	Trapezoidal	0.171	0.173	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N7/N8	V(0°)H2	Trapezoidal	0.117	0.120	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N7/N8	V(90°)H1	Trapezoidal	0.354	0.366	0.000	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	V(180°)H1	Trapezoidal	0.337	0.344	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	V(180°)H1	Trapezoidal	0.745	0.752	2.471	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	V(270°)H1	Trapezoidal	0.295	0.305	0.000	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N7/N8	N 1	Trapezoidal	0.100	0.104	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N9/N10	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N9/N10	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N9/N10	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N9/N10	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N9/N10	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N9/N10	V(180°)H1	Faja	0.507	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N9/N10	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N9/N10	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N11/N12	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N11/N12	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N11/N12	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N11/N12	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N11/N12	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N11/N12	V(180°)H1	Faja	0.507	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N11/N12	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N11/N12	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N13/N14	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N13/N14	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(180°)H1	Faja	0.438	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(180°)H1	Faja	0.254	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	V(270°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N13/N14	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	V(0°)H1	Faja	0.339	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(0°)H1	Faja	0.121	-	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(0°)H2	Faja	0.206	-	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N15/N16	V(0°)H2	Faja	0.139	-	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N15/N16	V(90°)H1	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(180°)H1	Faja	0.406	-	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(180°)H1	Faja	0.876	-	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(270°)H1	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	-0.368	0.930
N15/N16	V(270°)H1	Uniforme	0.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N15/N16	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Trapezoidal	0.543	0.644	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q 1	Trapezoidal	0.217	0.257	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	V(0°)H1	Trapezoidal	0.245	0.256	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N17/N18	V(0°)H1	Trapezoidal	0.091	0.103	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N17/N18	V(0°)H2	Trapezoidal	0.149	0.156	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N17/N18	V(0°)H2	Trapezoidal	0.105	0.119	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N17/N18	V(90°)H1	Trapezoidal	0.257	0.304	0.000	3.671	Globales	0.000	-0.368	0.930
N17/N18	V(180°)H1	Trapezoidal	0.294	0.330	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N17/N18	V(180°)H1	Trapezoidal	0.713	0.752	2.472	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N17/N18	V(270°)H1	Trapezoidal	0.308	0.365	0.000	3.671	Globales	0.000	-0.368	0.930
N17/N18	N 1	Trapezoidal	0.087	0.103	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.168	0.268	0.000	3.675	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Q 1	Trapezoidal	0.067	0.107	0.000	3.675	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°)H1	Trapezoidal	0.076	0.087	0.000	0.875	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N19/N20	V(0°)H1	Trapezoidal	0.031	0.043	0.875	3.675	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N19/N20	V(0°)H2	Trapezoidal	0.046	0.053	0.000	0.875	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N19/N20	V(0°)H2	Trapezoidal	0.036	0.050	0.875	3.675	Globales	0.000	0.368	-0.930



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N20	V(90°)H1	Trapezoidal	0.079	0.127	0.000	3.675	Globales	0.000	-0.368	0.930
N19/N20	V(180°)H1	Trapezoidal	0.091	0.127	0.000	2.474	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N19/N20	V(180°)H1	Trapezoidal	0.275	0.313	2.475	3.675	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N19/N20	V(270°)H1	Trapezoidal	0.095	0.152	0.000	3.675	Globales	0.000	-0.368	0.930
N19/N20	N 1	Trapezoidal	0.027	0.043	0.000	3.675	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	Peso propio	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Peso propio	Trapezoidal	1.040	1.290	0.000	5.242	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Peso propio	Faja	1.292	-	5.242	5.282	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Q 1	Trapezoidal	0.515	0.638	0.000	5.242	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Q 1	Faja	0.639	-	5.242	5.282	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	N 1	Trapezoidal	0.103	0.128	0.000	5.282	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Peso propio	Trapezoidal	0.940	0.689	0.000	5.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Peso propio	Faja	0.688	-	5.288	5.334	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Q 1	Trapezoidal	0.466	0.342	0.000	5.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Q 1	Faja	0.340	-	5.288	5.334	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	N 1	Trapezoidal	0.093	0.068	0.000	5.334	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Trapezoidal	0.249	0.269	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q 1	Trapezoidal	0.100	0.108	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V(0°)H1	Trapezoidal	0.112	0.114	0.000	0.874	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	V(0°)H1	Trapezoidal	0.041	0.044	0.874	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	V(0°)H2	Trapezoidal	0.068	0.070	0.000	0.874	Globales	-0.000	0.368	-0.930
N27/N28	V(0°)H2	Trapezoidal	0.047	0.051	0.874	3.671	Globales	0.000	0.368	-0.930
N27/N28	V(90°)H1	Trapezoidal	0.141	0.153	0.000	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	V(180°)H1	Trapezoidal	0.134	0.142	0.000	2.471	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	V(180°)H1	Trapezoidal	0.307	0.314	2.471	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	V(270°)H1	Trapezoidal	0.118	0.128	0.000	3.671	Globales	-0.000	-0.368	0.930
N27/N28	N 1	Trapezoidal	0.040	0.044	0.000	3.671	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N29	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N38	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N33	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N31	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N35	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N37	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N39	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N34	Peso propio	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N30	Peso propio	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	5.041	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Q 1	Faja	1.201	-	5.041	5.081	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	5.001	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Q 1	Faja	1.201	-	5.001	5.041	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	4.960	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Q 1	Faja	1.202	-	4.960	5.001	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Trapezoidal	0.618	0.646	0.000	4.960	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Q 1	Trapezoidal	1.031	1.077	0.000	4.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Q 1	Faja	1.078	-	4.929	4.960	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Puntual	0.90	-	4.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Trapezoidal	0.258	0.286	0.000	4.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q 1	Trapezoidal	0.431	0.477	0.000	4.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	Peso propio	Faja	0.909	-	3.969	4.009	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	Q 1	Faja	0.450	-	3.969	4.009	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N64	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N64	N 1	Faja	0.090	-	3.969	4.009	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Peso propio	Faja	0.909	-	3.929	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	Q 1	Faja	0.450	-	3.929	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N65	N 1	Faja	0.090	-	3.929	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	Peso propio	Faja	0.909	-	3.888	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	Q 1	Faja	0.450	-	3.888	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N66	N 1	Faja	0.090	-	3.888	3.929	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	Peso propio	Faja	0.909	-	3.848	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	Q 1	Faja	0.450	-	3.848	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N67	N 1	Faja	0.090	-	3.848	3.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	Peso propio	Faja	0.909	-	3.808	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	Q 1	Faja	0.450	-	3.808	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N68	N 1	Faja	0.090	-	3.808	3.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	Peso propio	Trapezoidal	1.041	1.077	0.000	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	Peso propio	Faja	0.841	-	3.777	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	Q 1	Trapezoidal	0.515	0.533	0.000	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	Q 1	Faja	0.417	-	3.777	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	N 1	Trapezoidal	0.102	0.107	0.000	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N69	N 1	Faja	0.083	-	3.777	3.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	Peso propio	Trapezoidal	0.859	0.870	0.000	3.764	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	Peso propio	Faja	0.571	-	3.764	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	Q 1	Trapezoidal	0.425	0.430	0.000	3.764	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	Q 1	Faja	0.282	-	3.764	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	N 1	Trapezoidal	0.084	0.086	0.000	3.764	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N70	N 1	Faja	0.056	-	3.764	3.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N39	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N38	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N73/N70	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N70	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N70	Peso propio	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N70	Q 1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Q 1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Peso propio	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	N 1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N28	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N28	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N8	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N8	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N36	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N36	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N6	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N6	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N34	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N34	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N2	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N2	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N30	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N30	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N14	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N14	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N32	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N32	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N18	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N18	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	Peso propio	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N72	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N60	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N60	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N56	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N56	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N40	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N40	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N52	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N52	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N48	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N48	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N41	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N41	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N62	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N62	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N44	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N44	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N75	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N75	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N35	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N29	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N38	Peso propio	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N42	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N42	Peso propio	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N42	Q 1	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Peso propio	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Q 1	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	Peso propio	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	Peso propio	Uniforme	1.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	Q 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	N 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Faja	1.212	-	0.000	3.859	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Faja	0.909	-	3.859	3.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Q 1	Faja	0.600	-	0.000	3.859	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Q 1	Faja	0.450	-	3.859	3.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	N 1	Faja	0.120	-	0.000	3.859	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	N 1	Faja	0.090	-	3.859	3.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.767	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.606	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Q 1	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	N 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.486	0.000	-2.760	-2.564	-6.199
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.115	0.000	-1.244	2.451	6.485
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.600	-0.964	-4.023	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.473	0.963	-2.533	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.224	0.000	-2.547	-2.585	-6.169
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.101	0.000	-1.057	2.440	6.536
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.803	-0.976	-3.296	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.353	0.975	-2.041	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.700	0.000	-2.280	-2.598	-6.149
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.163	0.000	-0.851	2.431	6.570
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.938	-0.799	-2.385	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.273	0.798	-1.474	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.144	0.000	-1.896	-2.604	-6.141
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.041	0.000	-0.723	2.429	6.584
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.991	-0.465	-1.807	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.244	0.462	-1.156	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.209	0.000	-2.696	-2.541	-6.233
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.250	0.000	-1.201	2.465	6.425
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.365	-0.766	-3.807	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.608	0.766	-2.387	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.908	0.000	-2.741	-2.516	-6.269
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.650	0.000	-1.230	2.479	6.363
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.117	-0.411	-3.960	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.748	0.411	-2.485	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.418	0.000	-2.633	-2.493	-6.299
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.909	0.000	-1.129	2.491	6.305
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.892	-0.012	-3.591	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.866	0.012	-2.281	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.058	0.000	-2.365	-2.484	-6.334
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.676	0.000	-0.915	2.505	6.281
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.797	-0.028	-2.675	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.004	0.029	-1.694	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.946	0.000	-1.866	-2.480	-6.349
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.349	0.000	-0.740	2.511	6.272
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.759	-0.211	-1.980	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.063	0.208	-1.273	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.859	0.000	-0.954	-2.445	-6.345
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.097	0.000	-0.482	2.543	6.277
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.758	-0.757	-1.166	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.062	0.747	-0.768	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.173	-0.006	-2.312	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.172	0.006	-1.625	-	-	-
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.675	-0.012	-3.660	-0.397	0.000	-7.934
		Valor máximo de la envolvente	23.651	0.012	-2.343	-0.288	0.000	7.925
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.386	0.000	-0.180



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N24	Desplazamientos	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.972	0.000	0.180
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.438	0.000	-4.731
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.192	0.000	4.770
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.344	0.000	-4.687
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.030	0.000	4.745
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.490	-0.173	-4.643
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.661	-0.117	4.700
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.480	0.000	-0.937	-2.611	-6.142
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.105	0.000	-0.445	2.423	6.584
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.993	-0.155	-0.895	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.246	0.145	-0.586	-	-	-
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.344	-0.765	-3.813	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.624	0.765	-2.390	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.938	-0.100	-3.486	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.845	0.099	-2.192	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.586	-0.666	-3.505	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.454	0.666	-2.203	-	-	-
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.757	-0.033	-1.972	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.062	0.034	-1.246	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.816	-0.386	-2.128	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.291	0.386	-1.343	-	-	-
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.760	-0.996	-3.386	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.377	0.995	-2.105	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.105	-0.661	-3.421	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.793	0.661	-2.131	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.988	-0.691	-1.880	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.241	0.691	-1.173	-	-	-
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.898	-0.382	-2.038	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.955	0.382	-1.269	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.952	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.193	0.000	0.000	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.809	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.080	0.000	0.000	-	-	-
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.484	-11.652	-3.965	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.484	11.652	-2.396	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	-4.184	-3.999	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.485	4.184	-2.465	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-122.308	-0.057	-1.260	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	122.308	0.057	-0.732	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.494	0.000	-76.442
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.861	0.000	76.442
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	-1.496	-3.087	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.485	1.496	-1.932	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-122.296	-1.477	-2.021	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	122.296	1.477	-1.201	-	-	-
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.477	0.000	0.794	0.000	-78.123
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.477	0.000	1.339	0.000	78.123
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-122.308	0.000	0.000	0.022	-1.912	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	122.308	0.000	0.000	0.041	-1.110	0.001
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	-6.144	-4.578	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.485	6.144	-2.776	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-6.144	0.000	2.938	0.000	-79.334
		Valor máximo de la envolvente	0.000	6.144	0.000	5.780	0.000	79.334
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	-8.834	-4.901	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.485	8.834	-2.940	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-8.834	0.000	2.914	0.000	-79.957



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	8.834	0.000	5.733	0.000	79.957
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.484	-10.902	-4.521	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.484	10.902	-2.717	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-10.902	0.000	2.816	0.000	-80.589
		Valor máximo de la envolvente	0.000	10.902	0.000	5.550	0.000	80.589
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.484	-11.747	-3.850	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.484	11.747	-2.314	-	-	-
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-11.747	0.000	2.683	0.000	-81.232
		Valor máximo de la envolvente	0.000	11.747	0.000	5.310	0.000	81.232
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.483	-10.769	-3.215	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.483	10.769	-1.897	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-10.769	0.000	2.546	0.000	-81.885
		Valor máximo de la envolvente	0.000	10.769	0.000	5.076	0.000	81.885
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.482	-7.368	-1.958	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.482	7.368	-1.140	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-7.368	0.000	2.179	0.000	-82.549
		Valor máximo de la envolvente	0.000	7.368	0.000	4.291	0.000	82.549
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.482	-3.098	-0.666	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.482	3.098	-0.387	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.335	0.013	-83.082
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.216	0.021	83.082
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	-3.434	-3.860	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	409.485	3.434	-2.384	-	-	-
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.434	0.000	2.456	0.000	-78.721
		Valor máximo de la envolvente	0.000	3.434	0.000	5.291	0.000	78.721
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.148	-0.412	-2.611	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.148	0.412	-1.849	-	-	-
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.124	-0.751	-2.771	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.124	0.751	-1.972	-	-	-
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.099	-0.946	-2.715	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.099	0.945	-1.938	-	-	-
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.075	-0.958	-2.403	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.075	0.957	-1.719	-	-	-
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.052	-0.784	-1.834	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.052	0.783	-1.314	-	-	-
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.031	-0.459	-1.044	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.031	0.458	-0.749	-	-	-
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-0.142	-0.323	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.009	0.143	-0.232	-	-	-
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.993	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	24.246	0.000	0.000	-	-	-
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-24.758	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	25.062	0.000	0.000	-	-	-
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.098	1.046	-0.638
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.070	1.460	0.638
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.482	0.000	0.000	0.000	1.788	-13.013
		Valor máximo de la envolvente	409.482	0.000	0.000	0.000	3.066	13.013
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-409.485	0.000	0.000	0.000	-2.724	-0.846
		Valor máximo de la envolvente	409.485	0.000	0.000	0.000	-1.720	0.846

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).



2.3.1.2.1.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.414	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.907	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.349	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.867	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.289	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.829	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.298	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	3.572	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.753	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.437	0.00	0.00	0.00
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.414	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.907	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.414	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.907	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.352	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.868	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N15	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.290	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	4.140	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.829	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.830	0.00	0.00	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.294	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	3.311	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.713	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	2.255	0.00	0.00	0.00
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.006	0.000	0.326	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.002	0.000	1.523	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.004	0.000	0.475	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.001	0.000	1.016	0.00	0.00	0.00
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-31.408	-5.239	14.413	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	31.350	5.237	30.215	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-31.397	-5.135	14.413	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	31.331	5.134	19.291	0.00	0.00	0.00
N24	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	-1.633	3.751	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	1.598	8.770	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	-1.573	3.751	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	1.534	5.638	0.00	0.00	0.00
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	0.000	-11.281	3.769	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	11.528	8.809	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	-11.270	3.769	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	11.549	5.663	0.00	0.00	0.00
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-1.083	-22.966	2.642	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	1.060	22.474	6.022	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-1.085	-23.015	2.642	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	1.059	22.459	3.866	0.00	0.00	0.00
N27	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.001	0.000	0.330	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.002	0.000	1.784	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	0.514	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	0.514	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N38	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.001	0.000	1.198	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-0.075	42.612	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.075	110.002	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-0.075	44.767	0.00	0.00	0.00
N39	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.075	70.207	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-0.075	39.258	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.075	103.988	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-0.075	41.434	0.00	0.00	0.00
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.075	66.355	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-10.792	0.463	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	10.792	1.509	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-10.305	0.463	0.00	0.00	0.00
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	10.305	0.943	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	-0.653	0.000	5.699	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.653	0.000	16.390	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	-0.650	0.000	5.699	0.00	0.00	0.00
N47	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.650	0.000	10.244	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-5.114	3.205	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	5.114	10.048	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-4.883	3.205	0.00	0.00	0.00
N49	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	4.883	6.280	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.121	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	9.949	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.121	0.00	0.00	0.00
N51	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	6.218	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.108	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	9.889	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.108	0.00	0.00	0.00
N53	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	6.181	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.095	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	9.829	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.095	0.00	0.00	0.00
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	6.143	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.081	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	9.770	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.081	0.00	0.00	0.00
N57	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	6.106	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.068	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	9.710	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	3.068	0.00	0.00	0.00
N59	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	6.069	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.849	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	8.773	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.849	0.00	0.00	0.00
N61	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.483	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	-0.419	-44.536	1.953	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.419	44.536	4.945	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	-0.412	-43.824	1.953	0.00	0.00	0.00
N63	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.412	43.824	3.091	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.443	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	8.902	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	0.000	2.443	0.00	0.00	0.00
N71	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	0.000	5.564	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-3.308	3.900	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	3.739	9.192	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-3.306	4.152	0.00	0.00	0.00
N72	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envoltente	0.000	3.797	5.902	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-12.806	4.367	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envoltente	0.000	13.086	10.063	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envoltente	0.000	-12.794	4.580	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N73	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-40.435	-4.700	13.051	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	40.516	4.270	28.082	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-40.408	-4.724	13.051	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	40.500	4.235	17.960	0.00	0.00	0.00
N74	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	0.000	-42.021	4.736	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	0.000	42.021	13.683	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	0.000	-41.429	4.773	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	0.000	41.429	8.575	0.00	0.00	0.00
N75	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	0.000	-2.396	2.680	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	0.000	2.396	6.079	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	0.000	-2.311	2.719	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envoltante	0.000	2.311	3.827	0.00	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Envoltantes

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N1/N2	Madera	N _{min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N _{max}	-0.055	0.058	0.171	0.340	0.453	0.705	1.082	1.333	1.585
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.067	0.066	0.042	0.017
		Vz _{max}	-0.140	-0.102	-0.064	-0.008	0.030	0.744	1.852	2.590	3.328
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.05	0.08	0.11	0.10	0.08	0.03	0.01	0.00
		My _{max}	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N3/N4	Madera	N _{min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N _{max}	-0.033	0.080	0.193	0.363	0.476	0.727	1.104	1.356	1.607
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.069	0.011	-0.129	-0.268
		Vz _{max}	-0.083	-0.046	-0.008	0.048	0.086	0.744	1.852	2.590	3.328
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	-0.04	-0.11	-0.08	0.00
		My _{max}	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N5/N6	Madera	N_{\min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N_{\max}	-0.012	0.101	0.214	0.383	0.496	0.748	1.125	1.376	1.628
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.047	-0.039	-0.289	-0.539
		$V_{z\max}$	-0.031	0.007	0.044	0.101	0.138	0.744	1.852	2.590	3.328
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	-0.01	-0.05	-0.10	-0.16	-0.24	-0.17	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N7/N8	Madera	N_{\min}	-1.148	-0.917	-0.700	-0.374	-0.155	-0.055	0.095	0.195	0.295
		N_{\max}	-0.026	0.072	0.170	0.318	0.417	0.635	0.964	1.185	1.406
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-2.904	-2.251	-1.597	-0.640	-0.033	0.031	-0.010	-0.216	-0.422
		$V_{z\max}$	-0.067	-0.026	0.016	0.077	0.118	0.639	1.604	2.249	2.897
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.02	0.02	-0.01	-0.05	-0.10	-0.18	-0.13	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.05	1.84	2.52	2.65	2.52	1.84	1.05	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N9/N10	Madera	N_{\min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N_{\max}	-0.055	0.058	0.171	0.340	0.453	0.705	1.082	1.333	1.585
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.067	0.066	0.042	0.017
		$V_{z\max}$	-0.140	-0.102	-0.064	-0.008	0.030	0.744	1.852	2.590	3.328
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.05	0.08	0.11	0.10	0.08	0.03	0.01	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N11/N12	Madera	N_{\min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N_{\max}	-0.055	0.058	0.171	0.340	0.453	0.705	1.082	1.333	1.585
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.067	0.066	0.042	0.017
		$V_{z\max}$	-0.140	-0.102	-0.064	-0.008	0.030	0.744	1.852	2.590	3.328
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.05	0.08	0.11	0.10	0.08	0.03	0.01	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N13/N14	Madera	N_{\min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N_{\max}	-0.034	0.079	0.192	0.362	0.475	0.726	1.103	1.355	1.606
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.069	0.014	-0.123	-0.260
		$V_{z\max}$	-0.086	-0.048	-0.010	0.046	0.084	0.744	1.852	2.590	3.328
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	-0.04	-0.10	-0.08	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N15/N16	Madera	N_{\min}	-1.332	-1.062	-0.811	-0.433	-0.182	-0.069	0.101	0.214	0.327
		N_{\max}	-0.012	0.101	0.214	0.383	0.496	0.748	1.125	1.376	1.628
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.368	-2.605	-1.843	-0.732	-0.034	0.047	-0.038	-0.288	-0.538
		$V_{z\max}$	-0.031	0.006	0.044	0.100	0.138	0.744	1.852	2.590	3.328
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.01	-0.01	-0.05	-0.10	-0.16	-0.23	-0.17	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.22	2.13	2.91	3.06	2.91	2.11	1.21	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.243 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N17/N18	Madera	N_{\min}	-1.064	-0.855	-0.657	-0.355	-0.149	-0.049	0.096	0.194	0.294
		N_{\max}	-0.030	0.059	0.149	0.287	0.380	0.583	0.901	1.118	1.338
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-2.690	-2.106	-1.512	-0.627	-0.049	0.034	-0.002	-0.202	-0.406
		$V_{z\max}$	-0.076	-0.033	0.010	0.073	0.115	0.582	1.513	2.147	2.789
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.02	0.03	0.00	-0.04	-0.09	-0.17	-0.12	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.98	1.72	2.37	2.50	2.39	1.75	1.01	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.817 m	1.429 m	1.837 m	2.246 m	2.858 m	3.266 m	3.675 m
N19/N20	Madera	N_{\min}	-0.485	-0.392	-0.300	-0.158	-0.058	-0.003	0.075	0.128	0.182
		N_{\max}	-0.076	-0.032	0.013	0.084	0.132	0.228	0.388	0.498	0.611
		$V_{y\min}$	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.002
		$V_{y\max}$	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.010
		$V_{z\min}$	-1.227	-0.975	-0.713	-0.311	-0.032	0.050	0.090	0.044	-0.006
		$V_{z\max}$	-0.192	-0.139	-0.085	-0.006	0.046	0.259	0.711	1.024	1.347
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.07	0.11	0.14	0.13	0.10	0.04	0.01	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.45	0.80	1.11	1.18	1.13	0.84	0.48	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

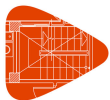
Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.655 m	1.310 m	1.966 m	2.621 m	3.276 m	3.931 m	4.587 m	5.242 m
N16/N24	Madera	N _{min}	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633
		N _{max}	1.598	1.598	1.598	1.598	1.598	1.598	1.598	1.598	1.598
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-7.659	-5.744	-3.829	-1.915	0.000	0.750	1.500	2.251	3.001
		Vz _{max}	-3.001	-2.251	-1.500	-0.750	0.000	1.915	3.829	5.744	7.659
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.72	2.95	3.69	3.93	3.69	2.95	1.72	0.00
		My _{max}	0.00	4.39	7.53	9.41	10.04	9.41	7.53	4.39	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.528 m	1.321 m	2.113 m	2.641 m	3.433 m	3.962 m	4.754 m	5.282 m
N18/N25	Madera	N _{min}	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281	-11.281
		N _{max}	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-7.213	-5.852	-3.756	-1.596	-0.120	0.846	1.452	2.382	3.015
		Vz _{max}	-2.838	-2.300	-1.474	-0.624	-0.044	2.148	3.696	6.073	7.693
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.36	2.85	3.69	3.86	3.55	2.94	1.42	0.00
		My _{max}	0.00	3.45	7.26	9.39	9.84	9.04	7.50	3.63	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.800 m	1.333 m	1.867 m	2.667 m	3.467 m	4.000 m	4.800 m	5.334 m
N20/N26	Madera	N _{min}	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991	-22.991
		N _{max}	22.499	22.499	22.499	22.499	22.499	22.499	22.499	22.499	22.499
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.737	-3.902	-2.716	-1.559	0.045	0.694	1.113	1.722	2.114
		Vz _{max}	-2.294	-1.564	-1.091	-0.628	0.122	1.737	2.777	4.282	5.249
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.54	2.25	2.71	2.94	2.64	2.16	1.02	0.00
		My _{max}	0.00	3.85	5.62	6.75	7.32	6.58	5.37	2.54	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.428 m	1.836 m	2.244 m	2.855 m	3.263 m	3.671 m
N27/N28	Madera	N _{min}	-0.570	-0.454	-0.343	-0.176	-0.064	-0.009	0.073	0.128	0.183
		N _{max}	-0.072	-0.019	0.034	0.115	0.169	0.280	0.450	0.565	0.679
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.002
		Vy _{max}	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.441	-1.121	-0.799	-0.323	-0.016	0.047	0.082	0.031	-0.021
		Vz _{max}	-0.182	-0.131	-0.079	-0.002	0.049	0.316	0.801	1.126	1.454
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.06	0.11	0.13	0.12	0.09	0.02	0.00	0.00
		My _{max}	0.00	0.52	0.91	1.26	1.32	1.26	0.92	0.53	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N29	Acero laminado	N_{\min}	-2.658	-2.620	-2.583	-2.546	-2.508
		N_{\max}	-0.961	-0.938	-0.916	-0.894	-0.872
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N30/N31	Acero laminado	N_{\min}	-7.659	-7.622	-7.585	-7.547	-7.510
		N_{\max}	-2.389	-2.367	-2.345	-2.322	-2.300
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N32/N33	Acero laminado	N_{\min}	-64.462	-64.424	-64.387	-64.350	-64.313
		N_{\max}	-22.149	-22.126	-22.104	-22.082	-22.060
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N34/N35	Acero laminado	N_{\min}	-14.084	-14.046	-14.009	-13.972	-13.935
		N_{\max}	-5.954	-5.932	-5.909	-5.887	-5.865
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N36/N37	Acero laminado	N_{\min}	-65.497	-65.460	-65.423	-65.386	-65.348
		N_{\max}	-22.092	-22.070	-22.047	-22.025	-22.003
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.179 m	0.358 m	0.538 m	0.717 m	0.896 m	1.075 m	1.254 m
N32/N38	Acero laminado	N_{\min}	46.868	46.879	46.890	46.901	46.912	46.923	46.934	46.945
		N_{\max}	135.302	135.321	135.339	135.358	135.377	135.395	135.414	135.432
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.077	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.023	0.034
		$V_{z\max}$	-0.045	-0.034	-0.023	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
		$M_{y\max}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.179 m	0.358 m	0.538 m	0.717 m	0.896 m	1.075 m	1.254 m
N30/N33	Acero laminado	N_{\min}	31.506	31.517	31.528	31.539	31.550	31.561	31.572	31.583
		N_{\max}	92.234	92.253	92.272	92.290	92.309	92.328	92.346	92.365



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.179 m	0.358 m	0.538 m	0.717 m	0.896 m	1.075 m	1.254 m	1.433 m
		$V_{y_{min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{min}}$	-0.077	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.023	0.034	0.045
		$V_{z_{max}}$	-0.045	-0.034	-0.023	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057	0.077
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
		$M_{y_{max}}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
		$M_{z_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.179 m	0.358 m	0.537 m	0.717 m	0.896 m	1.075 m	1.254 m	1.433 m
N10/N31	Acero laminado	N_{min}	3.814	3.825	3.836	3.847	3.858	3.869	3.880	3.891	3.902
		N_{max}	12.798	12.816	12.835	12.853	12.872	12.891	12.909	12.928	12.947
		$V_{y_{min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{min}}$	-0.077	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.023	0.034	0.045
		$V_{z_{max}}$	-0.045	-0.034	-0.023	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057	0.077
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
		$M_{y_{max}}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
		$M_{z_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.712 m	0.890 m	1.068 m	1.246 m	1.424 m
N10/N35	Acero laminado	N_{min}	8.833	8.845	8.856	8.867	8.878	8.889	8.900	8.911	8.922
		N_{max}	21.912	21.931	21.950	21.968	21.987	22.006	22.024	22.043	22.062
		$V_{y_{min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{min}}$	-0.076	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.022	0.034	0.045
		$V_{z_{max}}$	-0.045	-0.034	-0.022	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057	0.076
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
		$M_{y_{max}}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
		$M_{z_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.712 m	0.890 m	1.068 m	1.246 m	1.424 m
N34/N37	Acero laminado	N_{min}	31.095	31.106	31.117	31.128	31.139	31.151	31.162	31.173	31.184
		N_{max}	92.784	92.803	92.821	92.840	92.859	92.877	92.896	92.914	92.933
		$V_{y_{min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{min}}$	-0.076	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.022	0.034	0.045
		$V_{z_{max}}$	-0.045	-0.034	-0.022	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057	0.076
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
		$M_{y_{max}}$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
		$M_{z_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.178 m	0.356 m	0.534 m	0.712 m	0.890 m	1.068 m	1.246 m	1.424 m
N36/N39	Acero laminado	N _{min}	42.803	42.815	42.826	42.837	42.848	42.859	42.870	42.881	42.892
		N _{máx}	127.228	127.247	127.265	127.284	127.303	127.321	127.340	127.359	127.377
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.076	-0.057	-0.038	-0.019	0.000	0.011	0.022	0.034	0.045
		Vz _{máx}	-0.045	-0.034	-0.022	-0.011	0.000	0.019	0.038	0.057	0.076
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
		My _{máx}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.589 m	0.982 m	1.375 m	1.768 m	2.161 m	2.357 m	2.750 m
N40/N34	Acero laminado	N _{min}	8.592	8.604	8.610	8.622	8.634	8.646	8.658	8.664	8.675
		N _{máx}	30.968	30.988	30.998	31.018	31.038	31.058	31.078	31.088	31.108
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.589 m	0.982 m	1.375 m	1.768 m	2.161 m	2.357 m	2.750 m
N41/N30	Acero laminado	N _{min}	8.006	8.018	8.024	8.036	8.048	8.059	8.071	8.077	8.089
		N _{máx}	27.435	27.455	27.465	27.485	27.505	27.526	27.546	27.556	27.576
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N42/N43	Madera	N _{min}	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792	-10.792
		N _{máx}	10.792	10.792	10.792	10.792	10.792	10.792	10.792	10.792	10.792
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.346	-1.009	-0.673	-0.336	0.000	0.093	0.185	0.278	0.371
		Vz _{máx}	-0.371	-0.278	-0.185	-0.093	0.000	0.336	0.673	1.009	1.346
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.06	0.11	0.14	0.15	0.14	0.11	0.06	0.00
		My _{máx}	0.00	0.24	0.40	0.50	0.54	0.50	0.40	0.24	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.516 m	1.290 m	2.065 m	2.581 m	3.355 m	3.871 m	4.645 m	5.162 m
N48/N49	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-8.191	-6.607	-4.232	-1.857	-0.273	0.420	0.808	2.109	2.497
		$V_{z\max}$	-2.101	-1.713	-1.132	-0.550	-0.162	2.102	3.685	7.276	8.859
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.98	2.09	2.74	2.92	2.82	2.50	1.19	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	3.82	8.02	10.37	10.92	10.21	8.72	4.16	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.512 m	1.280 m	2.049 m	2.561 m	3.329 m	3.841 m	4.609 m	5.121 m
N50/N51	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-8.122	-6.551	-4.194	-1.837	-0.266	0.420	0.804	2.102	2.486
		$V_{z\max}$	-2.082	-1.697	-1.120	-0.542	-0.158	2.091	3.662	7.234	8.805
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.97	2.05	2.69	2.87	2.77	2.45	1.17	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	3.76	7.88	10.20	10.74	10.04	8.57	4.11	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.762 m	1.270 m	2.032 m	2.541 m	3.303 m	3.811 m	4.573 m	5.081 m
N52/N53	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-8.053	-5.714	-4.156	-1.817	-0.259	0.419	0.801	2.094	2.476
		$V_{z\max}$	-2.062	-1.489	-1.108	-0.535	-0.153	2.080	3.639	7.192	8.751
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.35	2.01	2.64	2.81	2.71	2.40	1.16	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	5.25	7.75	10.03	10.56	9.86	8.41	4.05	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.504 m	1.260 m	1.764 m	2.520 m	3.277 m	3.781 m	4.537 m	5.041 m
N54/N55	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-7.983	-6.437	-4.117	-2.571	-0.251	0.419	0.798	2.086	2.465
		$V_{z\max}$	-2.042	-1.664	-1.096	-0.717	-0.149	2.069	3.615	7.150	8.697
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.93	1.98	2.43	2.76	2.66	2.35	1.15	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	3.63	7.62	9.31	10.38	9.69	8.26	3.99	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.250 m	2.000 m	2.500 m	3.250 m	3.751 m	4.501 m	5.001 m
N56/N57	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-7.914	-6.380	-4.079	-1.777	-0.243	0.420	0.795	2.079	2.455
		$V_{z\max}$	-2.023	-1.647	-1.083	-0.520	-0.144	2.058	3.592	7.109	8.643
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.92	1.94	2.54	2.71	2.61	2.30	1.13	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	3.57	7.50	9.69	10.20	9.52	8.10	3.94	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.496 m	1.240 m	1.736 m	2.480 m	3.224 m	3.720 m	4.464 m	4.960 m
N58/N59	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-6.964	-5.633	-3.627	-2.283	-0.257	0.364	0.704	1.937	2.280
		$V_{z\max}$	-1.820	-1.487	-0.985	-0.650	-0.144	1.780	3.146	6.418	7.797
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.82	1.74	2.15	2.44	2.36	2.09	1.05	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	3.12	6.57	8.04	8.98	8.42	7.20	3.53	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.493 m	1.232 m	1.972 m	2.464 m	3.204 m	3.697 m	4.436 m	4.929 m
N60/N61	Madera	N_{\min}	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538	-44.538
		N_{\max}	44.538	44.538	44.538	44.538	44.538	44.538	44.538	44.538	44.538
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.498	-2.859	-1.891	-0.911	-0.251	0.152	0.348	1.364	1.562
		$V_{z\max}$	-1.096	-0.907	-0.621	-0.334	-0.140	0.749	1.422	3.657	4.343
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.49	1.06	1.41	1.53	1.52	1.40	0.72	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.57	3.32	4.36	4.65	4.46	3.93	1.97	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.951 m	2.601 m	3.251 m	3.901 m	4.552 m	5.202 m
N62/N63	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-7.979	-5.984	-3.990	-1.995	0.000	0.489	0.977	1.466	1.954
		$V_{z\max}$	-1.954	-1.466	-0.977	-0.489	0.000	1.995	3.990	5.984	7.979
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.11	1.91	2.38	2.54	2.38	1.91	1.11	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	4.54	7.78	9.73	10.38	9.73	7.78	4.54	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.601 m	1.002 m	1.403 m	2.005 m	2.606 m	3.007 m	3.608 m	4.009 m
N12/N64	Madera	N_{\min}	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558
		N_{\max}	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.857	-4.100	-2.929	-1.757	0.000	0.689	1.148	1.836	2.285
		$V_{z\max}$	-2.295	-1.607	-1.147	-0.688	0.000	1.757	2.929	4.686	5.831
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.17	1.73	2.09	2.30	2.09	1.73	0.83	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	2.99	4.40	5.34	5.87	5.34	4.40	2.11	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.595 m	0.992 m	1.389 m	1.984 m	2.580 m	2.977 m	3.572 m	3.969 m
N10/N65	Madera	N_{\min}	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184
		N_{\max}	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184	1.184
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.799	-4.059	-2.899	-1.739	0.000	0.682	1.136	1.818	2.262
		$V_{z\max}$	-2.272	-1.590	-1.136	-0.682	0.000	1.740	2.899	4.639	5.772
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.15	1.69	2.05	2.25	2.05	1.69	0.81	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	2.93	4.31	5.24	5.75	5.24	4.31	2.07	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.982 m	1.375 m	1.964 m	2.554 m	2.946 m	3.536 m	3.929 m
N2/N66	Madera	N_{\min}	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385
		N_{\max}	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385	1.385
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.740	-4.592	-2.870	-1.722	0.000	0.675	1.125	1.799	2.239
		$V_{z\max}$	-2.249	-1.799	-1.124	-0.675	0.000	1.722	2.870	4.592	5.714
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.80	1.66	2.01	2.21	2.01	1.66	0.80	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	2.03	4.23	5.13	5.64	5.13	4.23	2.03	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.583 m	0.972 m	1.361 m	1.944 m	2.527 m	2.916 m	3.500 m	3.888 m
N4/N67	Madera	N_{\min}	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401
		N_{\max}	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.681	-3.977	-2.840	-1.704	0.000	0.668	1.113	1.781	2.216
		$V_{z\max}$	-2.226	-1.558	-1.113	-0.668	0.000	1.704	2.841	4.545	5.655
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.10	1.62	1.97	2.16	1.97	1.62	0.78	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	2.82	4.14	5.03	5.52	5.03	4.14	1.99	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.962 m	1.539 m	1.924 m	2.501 m	2.886 m	3.463 m	3.848 m
N6/N68	Madera	N_{\min}	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179	-1.179
		N_{\max}	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.622	-4.498	-2.811	-1.124	0.000	0.661	1.102	1.762	2.193
		$V_{z\max}$	-2.203	-1.762	-1.101	-0.441	0.000	1.687	2.811	4.498	5.596
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.76	1.59	2.03	2.12	1.93	1.59	0.76	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.95	4.06	5.19	5.41	4.92	4.06	1.95	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.381 m	0.952 m	1.333 m	1.904 m	2.475 m	2.856 m	3.427 m	3.808 m
N8/N69	Madera	N_{\min}	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412	-2.412
		N_{\max}	2.725	2.725	2.725	2.725	2.725	2.725	2.725	2.725	2.725
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-4.907	-3.934	-2.469	-1.489	-0.012	0.581	0.972	1.562	1.950
		$V_{z\max}$	-1.938	-1.553	-0.975	-0.587	-0.005	1.471	2.463	3.957	4.941
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.66	1.39	1.68	1.85	1.69	1.39	0.67	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.68	3.51	4.27	4.70	4.28	3.53	1.70	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.420 m	1.049 m	1.469 m	1.888 m	2.308 m	2.938 m	3.357 m	3.777 m
N28/N70	Madera	N_{\min}	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072	-6.072
		N_{\max}	5.372	5.372	5.372	5.372	5.372	5.372	5.372	5.372	5.372
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-4.086	-3.181	-1.821	-0.913	-0.002	0.363	0.909	1.274	1.645
		$V_{z\max}$	-1.634	-1.272	-0.728	-0.365	-0.001	0.906	2.274	3.187	4.117
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.61	1.24	1.47	1.55	1.47	1.07	0.61	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	1.52	3.10	3.67	3.86	3.68	2.67	1.53	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N71/N39	Acero laminado	N_{\min}	-0.075	-0.037	0.000	0.022	0.044
		N_{\max}	-0.044	-0.022	0.000	0.037	0.075
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		$M_{y_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N72/N38	Acero laminado	N_{\min}	-0.075	-0.037	0.000	0.022	0.044
		N_{\max}	-0.044	-0.022	0.000	0.037	0.075
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.099 m	0.198 m
N73/N70	Madera	N_{\min}	-40.355	-40.355	-40.355
		N_{\max}	40.302	40.302	40.302
		$V_{y_{\min}}$	-4.389	-4.389	-4.389
		$V_{y_{\max}}$	4.823	4.823	4.823
		$V_{z_{\min}}$	-24.369	-24.172	-23.974
		$V_{z_{\max}}$	-10.441	-10.324	-10.207
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	1.03	2.04
		$M_{y_{\max}}$	0.00	2.40	4.78
		$M_{z_{\min}}$	0.00	-0.48	-0.95
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.43	0.87

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.234 m	0.467 m
N70/N69	Madera	N_{\min}	-40.702	-40.702	-40.702
		N_{\max}	40.609	40.609	40.609
		$V_{y_{\min}}$	-4.098	-4.098	-4.098
		$V_{y_{\max}}$	3.833	3.833	3.833
		$V_{z_{\min}}$	-19.882	-19.411	-18.940
		$V_{z_{\max}}$	-8.571	-8.294	-8.017



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.234 m	0.467 m
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	2.04	4.01	5.92
		$M_{y_{max}}$	4.78	9.37	13.85
		$M_{z_{min}}$	-0.95	-1.81	-2.69
		$M_{z_{max}}$	0.87	1.78	2.73

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
N69/N68	Madera	N_{min}	-40.515	-40.515	-40.515	-40.515	-40.515
		N_{max}	40.443	40.443	40.443	40.443	40.443
		$V_{y_{min}}$	-3.290	-3.290	-3.290	-3.290	-3.290
		$V_{y_{max}}$	3.338	3.338	3.338	3.338	3.338
		$V_{z_{min}}$	-13.999	-13.695	-13.390	-13.086	-12.782
		$V_{z_{max}}$	-6.066	-5.887	-5.709	-5.530	-5.351
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	5.92	6.82	7.69	8.53	9.35
		$M_{y_{max}}$	13.85	15.93	17.97	19.96	21.90
		$M_{z_{min}}$	-2.69	-3.18	-3.68	-4.18	-4.67
		$M_{z_{max}}$	2.73	3.21	3.70	4.19	4.68

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
N68/N67	Madera	N_{min}	-40.529	-40.529	-40.529	-40.529	-40.529
		N_{max}	40.454	40.454	40.454	40.454	40.454
		$V_{y_{min}}$	-1.788	-1.788	-1.788	-1.788	-1.788
		$V_{y_{max}}$	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788
		$V_{z_{min}}$	-7.185	-6.881	-6.577	-6.272	-5.968
		$V_{z_{max}}$	-3.158	-2.979	-2.800	-2.621	-2.442
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	9.35	9.81	10.25	10.65	11.03
		$M_{y_{max}}$	21.90	22.96	23.97	24.94	25.86
		$M_{z_{min}}$	-4.67	-4.93	-5.20	-5.47	-5.74
		$M_{z_{max}}$	4.68	4.94	5.21	5.48	5.75

Envoltantes de los esfuerzos en barras						
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra			
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m
N67/N66	Madera	N_{min}	-40.513	-40.513	-40.513	-40.513
		N_{max}	40.438	40.438	40.438	40.438



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
		$V_{y_{\min}}$	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		$V_{y_{\max}}$	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281
		$V_{z_{\min}}$	-0.381	-0.079	0.132	0.311	0.490
		$V_{z_{\max}}$	-0.158	0.023	0.295	0.600	0.904
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	11.03	11.05	11.05	11.02	10.96
		$M_{y_{\max}}$	25.86	25.88	25.86	25.79	25.68
		$M_{z_{\min}}$	-5.78	-5.74	-5.70	-5.66	-5.63
		$M_{z_{\max}}$	5.79	5.75	5.70	5.66	5.63

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
N66/N65	Madera	N_{\min}	-40.496	-40.496	-40.496	-40.496	-40.496
		N_{\max}	40.421	40.421	40.421	40.421	40.421
		$V_{y_{\min}}$	-2.075	-2.075	-2.075	-2.075	-2.075
		$V_{y_{\max}}$	2.079	2.079	2.079	2.079	2.079
		$V_{z_{\min}}$	2.729	2.908	3.087	3.266	3.445
		$V_{z_{\max}}$	6.618	6.922	7.226	7.531	7.835
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	10.96	10.53	10.08	9.60	9.10
		$M_{y_{\max}}$	25.68	24.66	23.60	22.49	21.34
		$M_{z_{\min}}$	-5.64	-5.33	-5.02	-4.71	-4.40
		$M_{z_{\max}}$	5.65	5.33	5.02	4.71	4.41

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
N65/N64	Madera	N_{\min}	-40.479	-40.479	-40.479	-40.479	-40.479
		N_{\max}	40.404	40.404	40.404	40.404	40.404
		$V_{y_{\min}}$	-3.604	-3.604	-3.604	-3.604	-3.604
		$V_{y_{\max}}$	3.607	3.607	3.607	3.607	3.607
		$V_{z_{\min}}$	5.707	5.886	6.065	6.244	6.423
		$V_{z_{\max}}$	13.608	13.912	14.216	14.521	14.825
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	9.10	8.23	7.33	6.40	5.45
		$M_{y_{\max}}$	21.34	19.27	17.15	14.99	12.79
		$M_{z_{\min}}$	-4.40	-3.87	-3.33	-2.79	-2.26
		$M_{z_{\max}}$	4.41	3.87	3.33	2.79	2.26



Listados

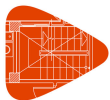
Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.301 m	0.451 m	0.601 m
N64/N21	Madera	N_{\min}	-40.470	-40.470	-40.470	-40.470	-40.470
		N_{\max}	40.395	40.395	40.395	40.395	40.395
		$V_{y\min}$	-3.750	-3.750	-3.750	-3.750	-3.750
		$V_{y\max}$	3.754	3.754	3.754	3.754	3.754
		$V_{z\min}$	8.708	8.887	9.066	9.245	9.424
		$V_{z\max}$	20.656	20.960	21.265	21.569	21.873
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	5.45	4.13	2.78	1.40	0.00
		$M_{y\max}$	12.79	9.66	6.49	3.27	0.00
		$M_{z\min}$	-2.26	-1.69	-1.13	-0.56	0.00
		$M_{z\max}$	2.26	1.69	1.13	0.56	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.105 m	0.210 m
N71/N28	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-7.857	-7.274	-6.692
		$V_{y\max}$	-2.984	-2.638	-2.293
		$V_{z\min}$	-3.308	-3.308	-3.308
		$V_{z\max}$	3.739	3.739	3.739
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.39	-0.79
		$M_{y\max}$	0.00	0.35	0.69
		$M_{z\min}$	0.00	0.30	0.55
		$M_{z\max}$	0.00	0.79	1.53

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.215 m	0.431 m
N28/N8	Acero laminado	N_{\min}	-0.549	-0.549	-0.549
		N_{\max}	0.543	0.543	0.543
		$V_{y\min}$	-1.077	0.060	0.768
		$V_{y\max}$	-0.527	0.240	1.435
		$V_{z\min}$	-2.334	-2.334	-2.337
		$V_{z\max}$	2.065	2.065	2.068
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.79	-0.28	-0.20
		$M_{y\max}$	0.69	0.25	0.22
		$M_{z\min}$	0.55	0.59	0.48
		$M_{z\max}$	1.53	1.63	1.47



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.186 m	0.373 m
N8/N36	Acero laminado	N_{\min}	-1.286	-1.286	-1.286
		N_{\max}	1.279	1.279	1.279
		Vy_{\min}	2.754	3.367	3.979
		Vy_{\max}	9.280	10.314	11.349
		Vz_{\min}	-0.341	-0.341	-0.341
		Vz_{\max}	0.385	0.385	0.385
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.20	-0.13	-0.09
		My_{\max}	0.22	0.15	0.10
		Mz_{\min}	0.48	-0.35	-2.37
		Mz_{\max}	1.47	-0.09	-0.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.114 m	0.227 m
N36/N6	Acero laminado	N_{\min}	30.501	30.501	30.501
		N_{\max}	90.608	90.608	90.608
		Vy_{\min}	-12.462	-11.831	-11.201
		Vy_{\max}	-3.961	-3.588	-3.214
		Vz_{\min}	-0.344	-0.347	-0.341
		Vz_{\max}	0.388	0.391	0.385
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.09	-0.08	-0.08
		My_{\max}	0.10	0.09	0.08
		Mz_{\min}	-2.37	-0.99	0.04
		Mz_{\max}	-0.78	-0.35	0.32

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N6/N4	Acero laminado	N_{\min}	30.501	30.501	30.501
		N_{\max}	90.608	90.608	90.608
		Vy_{\min}	-2.074	-0.410	0.685
		Vy_{\max}	-1.140	-0.154	1.403
		Vz_{\min}	-0.048	-0.048	-0.048
		Vz_{\max}	0.048	0.048	0.048
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.08	-0.09	-0.10
		My_{\max}	0.08	0.09	0.10
		Mz_{\min}	0.04	0.23	0.13
		Mz_{\max}	0.32	0.69	0.56



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.093 m	0.186 m
N4/N34	Acero laminado	N_{\min}	30.501	30.501	30.501
		N_{\max}	90.608	90.608	90.608
		$V_{y\min}$	3.169	3.476	3.782
		$V_{y\max}$	10.441	10.957	11.474
		$V_{z\min}$	-0.143	-0.143	-0.143
		$V_{z\max}$	0.143	0.143	0.143
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.10	-0.11	-0.12
		$M_{y\max}$	0.10	0.11	0.12
		$M_{z\min}$	0.13	-0.44	-1.48
		$M_{z\max}$	0.56	-0.18	-0.52

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.207 m	0.414 m
N34/N2	Acero laminado	N_{\min}	52.667	52.667	52.667
		N_{\max}	156.705	156.705	156.705
		$V_{y\min}$	-8.537	-7.389	-6.241
		$V_{y\max}$	-3.254	-2.574	-1.893
		$V_{z\min}$	-0.078	-0.078	-0.078
		$V_{z\max}$	0.078	0.078	0.078
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.12	-0.11	-0.10
		$M_{y\max}$	0.12	0.11	0.10
		$M_{z\min}$	-1.48	0.06	0.55
		$M_{z\max}$	-0.52	0.19	1.58

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N2/N10	Acero laminado	N_{\min}	52.667	52.667	52.667
		N_{\max}	156.705	156.705	156.705
		$V_{y\min}$	0.726	1.712	2.699
		$V_{y\max}$	3.003	4.668	6.333
		$V_{z\min}$	-0.056	-0.056	-0.056
		$V_{z\max}$	0.056	0.056	0.056
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.10	-0.09	-0.08
		$M_{y\max}$	0.10	0.09	0.08
		$M_{z\min}$	0.55	0.18	-1.22
		$M_{z\max}$	1.58	0.43	-0.48



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N10/N12	Acero laminado	N_{\min}	56.223	56.223	56.223
		N_{\max}	163.138	163.138	163.138
		$V_{y\min}$	-5.916	-4.251	-2.586
		$V_{y\max}$	-2.499	-1.513	-0.526
		$V_{z\min}$	-0.070	-0.070	-0.070
		$V_{z\max}$	0.070	0.070	0.070
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.08	-0.08	-0.09
		$M_{y\max}$	0.08	0.08	0.09
		$M_{z\min}$	-1.22	0.12	0.43
		$M_{z\max}$	-0.48	0.30	1.33

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.213 m	0.427 m
N12/N30	Acero laminado	N_{\min}	56.223	56.223	56.223
		N_{\max}	163.138	163.138	163.138
		$V_{y\min}$	2.138	2.840	3.541
		$V_{y\max}$	6.775	7.959	9.143
		$V_{z\min}$	-0.659	-0.659	-0.659
		$V_{z\max}$	0.659	0.659	0.659
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.09	-0.06	-0.20
		$M_{y\max}$	0.09	0.06	0.20
		$M_{z\min}$	0.43	-0.25	-2.07
		$M_{z\max}$	1.33	-0.10	-0.78

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.087 m	0.173 m
N30/N14	Acero laminado	N_{\min}	33.619	33.619	33.619
		N_{\max}	97.003	97.003	97.003
		$V_{y\min}$	-20.027	-19.545	-19.064
		$V_{y\max}$	-7.737	-7.452	-7.167
		$V_{z\min}$	-0.679	-0.679	-0.679
		$V_{z\max}$	0.679	0.679	0.679
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.20	-0.25	-0.31
		$M_{y\max}$	0.20	0.25	0.31
		$M_{z\min}$	-2.07	-0.36	0.51
		$M_{z\max}$	-0.78	-0.12	1.32



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N14/N16	Acero laminado	N_{\min}	33.620	33.620	33.620
		N_{\max}	96.987	96.987	96.987
		$V_{y\min}$	-0.719	0.555	1.542
		$V_{y\max}$	-0.112	1.265	2.929
		$V_{z\min}$	-0.593	-0.593	-0.619
		$V_{z\max}$	0.593	0.593	0.619
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.31	-0.14	-0.05
		$M_{y\max}$	0.31	0.14	0.05
		$M_{z\min}$	0.51	0.47	0.13
		$M_{z\max}$	1.32	1.21	0.59

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.127 m	0.254 m
N16/N32	Acero laminado	N_{\min}	33.620	33.620	33.620
		N_{\max}	96.987	96.987	96.987
		$V_{y\min}$	4.483	4.900	5.317
		$V_{y\max}$	14.050	14.753	15.457
		$V_{z\min}$	-1.618	-1.620	-1.618
		$V_{z\max}$	1.583	1.585	1.583
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.05	-0.20	-0.40
		$M_{y\max}$	0.05	0.21	0.41
		$M_{z\min}$	0.13	-1.24	-3.15
		$M_{z\max}$	0.59	-0.46	-1.11

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.173 m	0.346 m
N32/N18	Acero laminado	N_{\min}	-0.572	-0.572	-0.572
		N_{\max}	0.549	0.549	0.549
		$V_{y\min}$	-14.399	-13.437	-12.476
		$V_{y\max}$	-5.192	-4.622	-4.053
		$V_{z\min}$	-1.613	-1.613	-1.613
		$V_{z\max}$	1.579	1.579	1.579
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.40	-0.68	-0.95
		$M_{y\max}$	0.41	0.69	0.97
		$M_{z\min}$	-3.15	-0.74	0.49
		$M_{z\max}$	-1.11	-0.26	1.50



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.215 m	0.430 m
N18/N20	Acero laminado	N_{\min}	-0.370	-0.370	-0.370
		N_{\max}	0.347	0.347	0.347
		$V_{y\min}$	-2.348	-1.156	-0.071
		$V_{y\max}$	-1.249	-0.543	0.272
		$V_{z\min}$	-9.694	-9.694	-9.694
		$V_{z\max}$	9.906	9.906	9.906
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.95	-1.16	-3.29
		$M_{y\max}$	0.97	1.13	3.22
		$M_{z\min}$	0.49	0.69	0.74
		$M_{z\max}$	1.50	1.88	1.99

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.126 m	0.251 m
N20/N72	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	2.545	2.958	3.371
		$V_{y\max}$	7.225	7.922	8.619
		$V_{z\min}$	-13.086	-13.086	-13.086
		$V_{z\max}$	12.806	12.806	12.806
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-3.29	-1.64	0.00
		$M_{y\max}$	3.22	1.61	0.00
		$M_{z\min}$	0.74	0.40	0.00
		$M_{z\max}$	1.99	1.04	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N74/N60	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-42.021	-42.021	-42.021
		$V_{y\max}$	42.021	42.021	42.021
		$V_{z\min}$	-12.102	-11.978	-11.854
		$V_{z\max}$	-3.775	-3.702	-3.628
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.37	0.74
		$M_{y\max}$	0.00	1.20	2.40
		$M_{z\min}$	0.00	-4.20	-8.40
		$M_{z\max}$	0.00	4.20	8.40



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.215 m	0.431 m
N60/N58	Madera	N_{\min}	-0.401	-0.401	-0.401
		N_{\max}	0.401	0.401	0.401
		$V_{y\min}$	-3.595	-3.595	-3.595
		$V_{y\max}$	3.595	3.595	3.595
		$V_{z\min}$	-8.356	-8.089	-7.822
		$V_{z\max}$	-2.533	-2.374	-2.216
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.74	1.27	1.76
		$M_{y\max}$	2.40	4.17	5.88
		$M_{z\min}$	-8.53	-7.96	-7.39
		$M_{z\max}$	8.53	7.96	7.39

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N58/N56	Madera	N_{\min}	-0.357	-0.357	-0.357
		N_{\max}	0.357	0.357	0.357
		$V_{y\min}$	-3.304	-3.304	-3.304
		$V_{y\max}$	3.304	3.304	3.304
		$V_{z\min}$	-0.891	-0.519	-0.147
		$V_{z\max}$	-0.391	-0.171	0.050
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	1.76	1.85	1.87
		$M_{y\max}$	5.88	6.08	6.17
		$M_{z\min}$	-7.39	-6.61	-5.88
		$M_{z\max}$	7.39	6.61	5.88

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N56/N54	Madera	N_{\min}	-0.315	-0.315	-0.315
		N_{\max}	0.315	0.315	0.315
		$V_{y\min}$	-2.526	-2.526	-2.526
		$V_{y\max}$	2.526	2.526	2.526
		$V_{z\min}$	1.909	2.129	2.350
		$V_{z\max}$	7.896	8.269	8.641
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	1.87	1.21	0.49
		$M_{y\max}$	6.17	3.78	1.29
		$M_{z\min}$	-5.88	-5.17	-4.47
		$M_{z\max}$	5.88	5.17	4.47



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.093 m	0.186 m
N54/N40	Madera	N_{\min}	-0.282	-0.282	-0.282
		N_{\max}	0.282	0.282	0.282
		$V_{y\min}$	-2.455	-2.455	-2.455
		$V_{y\max}$	2.455	2.455	2.455
		$V_{z\min}$	4.392	4.461	4.529
		$V_{z\max}$	16.624	16.740	16.855
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.49	-0.63	-2.02
		$M_{y\max}$	1.29	0.54	-0.04
		$M_{z\min}$	-4.47	-4.25	-4.03
		$M_{z\max}$	4.47	4.25	4.03

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.207 m	0.414 m
N40/N52	Madera	N_{\min}	-0.280	-0.280	-0.280
		N_{\max}	0.280	0.280	0.280
		$V_{y\min}$	-2.453	-2.453	-2.453
		$V_{y\max}$	2.453	2.453	2.453
		$V_{z\min}$	-14.120	-13.863	-13.607
		$V_{z\max}$	-4.048	-3.896	-3.743
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-2.02	0.38	1.25
		$M_{y\max}$	-0.04	1.22	3.91
		$M_{z\min}$	-4.03	-3.56	-3.09
		$M_{z\max}$	4.03	3.56	3.09

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N52/N50	Madera	N_{\min}	-0.255	-0.255	-0.255
		N_{\max}	0.255	0.255	0.255
		$V_{y\min}$	-2.442	-2.445	-2.450
		$V_{y\max}$	2.442	2.445	2.450
		$V_{z\min}$	-5.554	-5.182	-4.809
		$V_{z\max}$	-1.681	-1.461	-1.240
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	1.25	1.72	2.12
		$M_{y\max}$	3.91	5.52	7.02
		$M_{z\min}$	-3.09	-2.73	-2.59
		$M_{z\max}$	3.09	2.73	2.59



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N48	Madera	N_{\min}	-0.242	-0.242	-0.242
		N_{\max}	0.242	0.242	0.242
		$V_{y\min}$	-2.563	-2.622	-2.488
		$V_{y\max}$	2.563	2.622	2.488
		$V_{z\min}$	0.827	1.047	1.268
		$V_{z\max}$	3.320	3.693	4.065
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	2.12	1.84	1.49
		$M_{y\max}$	7.02	5.97	4.80
		$M_{z\min}$	-2.66	-2.11	-1.56
		$M_{z\max}$	2.66	2.11	1.56

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.213 m	0.427 m
N48/N41	Madera	N_{\min}	-0.242	-0.242	-0.242
		N_{\max}	0.242	0.242	0.242
		$V_{y\min}$	-2.845	-2.845	-2.845
		$V_{y\max}$	2.845	2.845	2.845
		$V_{z\min}$	3.369	3.526	3.683
		$V_{z\max}$	12.256	12.521	12.785
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	1.49	0.75	-0.86
		$M_{y\max}$	4.80	2.16	0.45
		$M_{z\min}$	-1.56	-1.00	-1.00
		$M_{z\max}$	1.56	1.00	1.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.087 m	0.173 m
N41/N62	Madera	N_{\min}	-0.243	-0.243	-0.243
		N_{\max}	0.243	0.243	0.243
		$V_{y\min}$	-2.872	-2.872	-2.872
		$V_{y\max}$	2.872	2.872	2.872
		$V_{z\min}$	-14.650	-14.542	-14.435
		$V_{z\max}$	-4.324	-4.260	-4.196
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.86	0.14	0.74
		$M_{y\max}$	0.45	1.08	1.97
		$M_{z\min}$	-1.00	-1.20	-1.42
		$M_{z\max}$	1.00	1.20	1.42



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N62/N44	Madera	N_{\min}	-0.257	-0.257	-0.257
		N_{\max}	0.257	0.257	0.257
		$V_{y\min}$	-3.452	-3.591	-3.527
		$V_{y\max}$	3.452	3.591	3.527
		$V_{z\min}$	-6.456	-6.083	-5.711
		$V_{z\max}$	-2.242	-2.022	-1.801
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.74	1.44	2.06
		$M_{y\max}$	1.97	3.82	5.56
		$M_{z\min}$	-1.41	-2.21	-3.01
		$M_{z\max}$	1.41	2.21	3.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.205 m	0.410 m	0.615 m	0.820 m	1.025 m	1.230 m
N44/N75	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-2.396	-2.396	-2.396	-2.396	-2.396	-2.396	-2.396
		$V_{y\max}$	2.396	2.396	2.396	2.396	2.396	2.396	2.396
		$V_{z\min}$	1.225	1.376	1.527	1.678	1.828	1.979	2.130
		$V_{z\max}$	3.755	4.010	4.264	4.518	4.773	5.027	5.282
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	2.06	1.80	1.50	1.17	0.81	0.42	0.00
		$M_{y\max}$	5.56	4.76	3.91	3.01	2.06	1.06	0.00
		$M_{z\min}$	-2.95	-2.46	-1.96	-1.47	-0.98	-0.49	0.00
		$M_{z\max}$	2.95	2.46	1.96	1.47	0.98	0.49	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.169 m	0.338 m	0.507 m	0.676 m	0.845 m	1.013 m
N39/N37	Acero laminado	N_{\min}	-90.615	-90.615	-90.615	-90.615	-90.615	-90.615	-90.615
		N_{\max}	-30.499	-30.499	-30.499	-30.499	-30.499	-30.499	-30.499
		$V_{y\min}$	-1.135	-1.092	-1.049	-1.007	-0.964	-0.921	-0.878
		$V_{y\max}$	-0.406	-0.381	-0.356	-0.331	-0.305	-0.280	-0.255
		$V_{z\min}$	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		$V_{z\max}$	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.08
		$M_{y\max}$	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08
		$M_{z\min}$	0.00	0.07	0.13	0.19	0.24	0.29	0.33
		$M_{z\max}$	0.00	0.19	0.37	0.54	0.71	0.87	1.02



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.169 m	0.338 m	0.507 m	0.676 m	0.845 m	1.013 m
N37/N35	Acero laminado	N _{min}	-156.712	-156.712	-156.712	-156.712	-156.712	-156.712	-156.712
		N _{máx}	-52.665	-52.665	-52.665	-52.665	-52.665	-52.665	-52.665
		Vy _{min}	-0.902	-0.859	-0.816	-0.773	-0.731	-0.688	-0.645
		Vy _{máx}	-0.313	-0.288	-0.262	-0.237	-0.212	-0.186	-0.161
		Vz _{min}	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		Vz _{máx}	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.08	-0.09	-0.09	-0.10	-0.11	-0.12	-0.13
		My _{máx}	0.08	0.09	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
		Mz _{min}	0.33	0.39	0.44	0.48	0.52	0.55	0.59
		Mz _{máx}	1.02	1.17	1.31	1.44	1.57	1.69	1.80

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.169 m	0.338 m	0.507 m	0.676 m	0.845 m	1.014 m
N35/N29	Acero laminado	N _{min}	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366
		N _{máx}	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985
		Vy _{min}	0.261	0.286	0.311	0.337	0.362	0.387	0.413
		Vy _{máx}	0.969	1.012	1.055	1.097	1.140	1.183	1.226
		Vz _{min}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vz _{máx}	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15
		My _{máx}	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15
		Mz _{min}	0.59	0.54	0.49	0.43	0.38	0.31	0.24
		Mz _{máx}	1.80	1.63	1.46	1.28	1.09	0.89	0.69

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.684 m	0.855 m	1.027 m
N29/N31	Acero laminado	N _{min}	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366	-172.366
		N _{máx}	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985	-58.985
		Vy _{min}	-1.283	-1.240	-1.196	-1.153	-1.110	-1.066	-1.023
		Vy _{máx}	-0.460	-0.434	-0.408	-0.383	-0.357	-0.331	-0.306
		Vz _{min}	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vz _{máx}	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
		My _{máx}	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13
		Mz _{min}	0.24	0.32	0.39	0.46	0.52	0.58	0.64
		Mz _{máx}	0.69	0.90	1.11	1.31	1.51	1.69	1.87

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.685 m	0.856 m	1.027 m
N31/N33	Acero laminado	N _{min}	-163.145	-163.145	-163.145	-163.145	-163.145	-163.145	-163.145
		N _{máx}	-56.221	-56.221	-56.221	-56.221	-56.221	-56.221	-56.221
		Vy _{min}	0.139	0.165	0.191	0.216	0.242	0.268	0.293
		Vy _{máx}	0.557	0.600	0.644	0.687	0.730	0.774	0.817
		Vz _{min}	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		Vz _{máx}	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.513 m	0.685 m	0.856 m	1.027 m
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.13	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10	-0.09	-0.08
		$M_{y_{\max}}$	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08
		$M_{z_{\min}}$	0.64	0.61	0.58	0.54	0.50	0.45	0.40
		$M_{z_{\max}}$	1.87	1.77	1.67	1.55	1.43	1.30	1.17

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.171 m	0.342 m	0.514 m	0.685 m	0.856 m	1.027 m
N33/N38	Acero laminado	N_{\min}	-97.010	-97.010	-97.010	-97.010	-97.010	-97.010	-97.010
		N_{\max}	-33.617	-33.617	-33.617	-33.617	-33.617	-33.617	-33.617
		$V_{y_{\min}}$	0.317	0.343	0.368	0.394	0.420	0.445	0.471
		$V_{y_{\max}}$	1.007	1.051	1.094	1.137	1.181	1.224	1.267
		$V_{z_{\min}}$	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		$V_{z_{\max}}$	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.08	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00
		$M_{y_{\max}}$	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00
		$M_{z_{\min}}$	0.40	0.35	0.29	0.22	0.15	0.08	0.00
		$M_{z_{\max}}$	1.17	0.99	0.81	0.62	0.42	0.21	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N45/N42	Madera	N_{\min}	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
		N_{\max}	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504
		$V_{y_{\min}}$	-5.671	-5.671	-5.671	-5.671	-5.671
		$V_{y_{\max}}$	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671
		$V_{z_{\min}}$	-9.009	-7.040	-5.072	-3.104	-1.136
		$V_{z_{\max}}$	-2.583	-2.017	-1.451	-0.884	-0.318
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	0.35	0.61	0.78	0.87
		$M_{y_{\max}}$	0.00	1.20	2.11	2.73	3.04
		$M_{z_{\min}}$	0.00	-0.85	-1.70	-2.55	-3.40
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.85	1.70	2.55	3.40

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.166 m	0.333 m	0.499 m	0.665 m
N42/N47	Madera	N _{min}	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
		N _{máx}	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		V _{ymin}	-5.114	-5.114	-5.114	-5.114	-5.114
		V _{y máx}	5.114	5.114	5.114	5.114	5.114
		V _{zmin}	0.053	0.680	1.308	1.936	2.564
		V _{z máx}	0.210	2.392	4.574	6.757	8.939



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.166 m	0.333 m	0.499 m	0.665 m
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.87	0.81	0.64	0.37	0.00
		$M_{y_{\max}}$	3.04	2.83	2.25	1.31	0.00
		$M_{z_{\min}}$	-3.40	-2.55	-1.70	-0.85	0.00
		$M_{z_{\max}}$	3.40	2.55	1.70	0.85	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.460 m	0.919 m	1.379 m	1.838 m	2.298 m	2.757 m	3.217 m	3.676 m
N44/N45	Madera	N_{\min}	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398	-5.398
		N_{\max}	5.398	5.398	5.398	5.398	5.398	5.398	5.398	5.398	5.398
		$V_{y_{\min}}$	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		$V_{y_{\max}}$	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278
		$V_{z_{\min}}$	-9.361	-8.249	-7.136	-6.023	-4.910	-3.797	-2.684	-1.571	-0.536
		$V_{z_{\max}}$	-3.202	-2.788	-2.373	-1.959	-1.545	-1.130	-0.716	-0.301	0.191
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	1.38	2.56	3.56	4.36	4.98	5.40	5.64	5.68
		$M_{y_{\max}}$	0.00	4.05	7.58	10.61	13.12	15.12	16.61	17.58	18.05
		$M_{z_{\min}}$	0.00	-0.13	-0.26	-0.38	-0.51	-0.64	-0.77	-0.89	-1.02
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.13	0.26	0.38	0.51	0.64	0.77	0.89	1.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.196 m	0.391 m	0.587 m	0.783 m	0.978 m	1.174 m	1.370 m
N45/N46	Madera	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\min}}$	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653
		$V_{y_{\max}}$	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653
		$V_{z_{\min}}$	2.696	2.929	3.162	3.395	3.628	3.860	4.093	4.326
		$V_{z_{\max}}$	8.551	9.296	10.041	10.786	11.531	12.276	13.021	13.766
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	5.68	5.13	4.53	3.89	3.20	2.47	1.69	0.87
		$M_{y_{\max}}$	18.05	16.30	14.41	12.38	10.19	7.86	5.39	2.77
		$M_{z_{\min}}$	-1.02	-0.89	-0.77	-0.64	-0.51	-0.38	-0.26	-0.13
		$M_{z_{\max}}$	1.02	0.89	0.77	0.64	0.51	0.38	0.26	0.13

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
N14/N22	Madera	N_{\min}	-1.420	-1.420	-1.420
		N_{\max}	1.889	1.889	1.889
		$V_{y_{\min}}$	-8.425	-8.425	-8.425
		$V_{y_{\max}}$	8.409	8.409	8.409
		$V_{z_{\min}}$	-15.117	-14.437	-13.756
		$V_{z_{\max}}$	-6.687	-6.328	-5.969
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	0.49	0.95
		$M_{y_{\max}}$	0.00	1.11	2.17
		$M_{z_{\min}}$	0.00	-0.63	-1.26



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.075 m	0.150 m
		Mz _{máx}	0.00	0.63	1.27

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.390 m	0.975 m	1.365 m	1.949 m	2.534 m	2.924 m	3.509 m	3.899 m
N22/N21	Madera	N _{min}	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666
		N _{máx}	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889
		Vy _{min}	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960	-8.960
		Vy _{máx}	8.943	8.943	8.943	8.943	8.943	8.943	8.943	8.943	8.943
		Vz _{min}	-13.756	-12.328	-10.187	-8.759	-6.617	-4.476	-3.048	-0.906	0.195
		Vz _{máx}	-5.969	-5.351	-4.425	-3.808	-2.882	-1.956	-1.339	-0.413	0.495
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.95	3.16	6.02	7.62	9.58	10.99	11.63	12.15	12.19
		My _{máx}	2.17	7.25	13.84	17.53	22.03	25.27	26.74	27.89	27.97
		Mz _{min}	-1.26	-4.75	-9.98	-13.47	-18.70	-23.93	-27.42	-32.65	-36.13
		Mz _{máx}	1.27	4.76	10.00	13.49	18.73	23.97	27.47	32.71	36.20

Envoltantes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.192 m	0.384 m	0.576 m	0.768 m	0.960 m	1.153 m
N21/N23	Madera	N _{min}	-5.238	-5.238	-5.238	-5.238	-5.238	-5.238	-5.238
		N _{máx}	5.238	5.238	5.238	5.238	5.238	5.238	5.238
		Vy _{min}	-31.350	-31.350	-31.350	-31.350	-31.350	-31.350	-31.350
		Vy _{máx}	31.408	31.408	31.408	31.408	31.408	31.408	31.408
		Vz _{min}	9.618	9.937	10.256	10.574	10.893	11.211	11.530
		Vz _{máx}	22.369	23.001	23.634	24.267	24.899	25.532	26.165
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	12.19	10.31	8.37	6.37	4.31	2.18	0.00
		My _{máx}	27.97	23.61	19.13	14.53	9.81	4.97	0.00
		Mz _{min}	-36.13	-30.11	-24.09	-18.07	-12.04	-6.02	0.00
		Mz _{máx}	36.20	30.17	24.13	18.10	12.07	6.03	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100 \%$.



Comprobación de resistencia a temperatura ambiente

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N10/N29	0.83	0.000	-2.658	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N30/N31	2.40	0.000	-7.659	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N32/N33	20.18	0.000	-64.462	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N34/N35	4.41	0.000	-14.084	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N36/N37	20.51	0.000	-65.497	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N32/N38	36.27	0.717	135.377	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N30/N33	24.81	0.717	92.309	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N10/N31	3.66	0.717	12.872	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N10/N35	6.08	0.712	21.987	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N34/N37	24.95	0.712	92.859	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N36/N39	34.12	0.712	127.303	0.000	0.000	0.00	0.03	0.00	GV	Cumple
N40/N34	25.11	2.750	31.108	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N41/N30	22.26	2.750	27.576	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N71/N39	0.02	0.000	-0.075	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N72/N38	0.02	0.000	-0.075	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N71/N28	19.09	0.210	0.000	-6.692	0.423	0.00	-0.09	1.53	GV	Cumple
N28/N8	19.79	0.215	-0.006	0.126	-0.286	0.00	-0.03	1.63	GV	Cumple
N8/N36	28.65	0.373	-0.006	11.349	0.043	0.00	0.02	-2.37	GV	Cumple
N36/N6	52.77	0.000	90.608	-12.462	0.043	0.00	0.02	-2.37	GV	Cumple
N6/N4	32.49	0.300	90.608	-0.410	-0.003	0.00	0.01	0.69	GV	Cumple
N4/N34	41.97	0.186	90.608	11.474	0.000	0.00	0.01	-1.48	GV	Cumple
N34/N2	60.80	0.414	156.705	-6.241	0.000	0.00	0.01	1.58	GV	Cumple
N2/N10	60.80	0.000	156.705	3.003	0.003	0.00	0.01	1.58	GV	Cumple
N10/N12	59.52	0.600	163.138	-2.586	-0.006	0.00	0.01	1.33	GV	Cumple
N12/N30	68.46	0.427	163.138	9.143	0.090	0.00	-0.03	-2.07	GV	Cumple
N30/N14	50.85	0.000	97.003	-20.027	0.090	0.00	-0.03	-2.07	GV	Cumple
N14/N16	42.07	0.000	96.987	-0.443	-0.080	0.00	-0.04	1.32	GV	Cumple
N16/N32	63.77	0.254	96.987	15.457	-0.022	0.00	0.01	-3.15	GV	Cumple
N32/N18	37.96	0.000	-0.023	-14.399	-0.022	0.00	0.01	-3.15	GV	Cumple
N18/N20	41.94	0.430	-0.351	0.159	9.906	0.00	-3.29	1.19	GS	Cumple
N20/N72	41.84	0.000	0.000	4.201	-13.086	0.00	-3.29	1.19	GS	Cumple
N39/N37	18.22	1.013	-90.615	-0.878	0.000	0.00	0.00	1.02	GV	Cumple
N37/N35	31.68	1.013	-156.712	-0.643	0.000	0.00	0.00	1.80	GV	Cumple
N35/N29	34.20	0.000	-172.366	0.969	0.000	0.00	0.00	1.80	GV	Cumple
N29/N31	34.51	1.027	-172.366	-1.023	0.000	0.00	0.00	1.87	GV	Cumple
N31/N33	33.02	0.000	-163.145	0.556	0.000	0.00	0.00	1.87	GV	Cumple
N33/N38	19.81	0.000	-97.010	1.007	0.000	0.00	0.00	1.17	GV	Cumple

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N1/N2	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N3/N4	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N5/N6	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N7/N8	9.73	1.836	-0.002	0.000	-0.006	0.00	2.34	0.00	G	Cumple
N9/N10	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N11/N12	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N13/N14	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N15/N16	11.20	1.836	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.00	G	Cumple
N17/N18	9.21	1.836	-0.011	0.000	-0.028	0.00	2.22	0.00	G	Cumple
N19/N20	4.46	1.837	-0.011	0.000	-0.028	0.00	1.07	0.00	G	Cumple
N16/N24	31.04	2.621	-0.032	0.000	0.000	0.00	9.73	0.00	G	Cumple
N18/N25	30.48	2.641	0.226	0.000	-0.116	0.00	9.54	0.00	G	Cumple
N20/N26	22.80	2.667	-0.451	0.000	0.118	0.00	7.11	0.00	G	Cumple
N27/N28	4.97	1.836	-0.002	0.000	-0.006	0.00	1.20	0.00	G	Cumple
N42/N43	3.69	0.000	0.000	0.000	-1.346	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N48/N49	34.85	2.581	0.000	0.000	-0.273	0.00	10.92	0.00	G	Cumple
N50/N51	34.26	2.561	0.000	0.000	-0.266	0.00	10.74	0.00	G	Cumple
N52/N53	33.68	2.541	0.000	0.000	-0.259	0.00	10.56	0.00	G	Cumple
N54/N55	33.11	2.520	0.000	0.000	-0.251	0.00	10.38	0.00	G	Cumple
N56/N57	32.53	2.500	0.000	0.000	-0.243	0.00	10.20	0.00	G	Cumple
N58/N59	28.66	2.480	0.000	0.000	-0.257	0.00	8.98	0.00	G	Cumple
N60/N61	14.89	2.711	0.000	0.000	0.081	0.00	4.67	0.00	G	Cumple
N62/N63	33.10	2.601	0.000	0.000	0.000	0.00	10.38	0.00	G	Cumple
N12/N64	18.15	2.005	0.000	0.000	0.000	0.00	5.69	0.00	G	Cumple
N10/N65	17.79	1.984	0.000	0.000	0.000	0.00	5.58	0.00	G	Cumple
N2/N66	17.43	1.964	0.000	0.000	0.000	0.00	5.46	0.00	G	Cumple
N4/N67	17.08	1.944	0.000	0.000	0.000	0.00	5.35	0.00	G	Cumple
N6/N68	16.73	1.924	-0.043	0.000	0.000	0.00	5.24	0.00	G	Cumple
N8/N69	14.58	1.904	0.292	0.000	-0.012	0.00	4.55	0.00	G	Cumple
N28/N70	12.08	1.888	-0.653	0.000	-0.002	0.00	3.75	0.00	G	Cumple
N73/N70	18.60	0.000	-0.047	0.405	-23.756	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N70/N69	15.18	0.000	-0.085	-0.247	-19.389	0.00	4.66	-0.08	G	Cumple
N69/N68	11.76	0.601	-0.065	0.044	-12.441	0.00	21.35	0.01	G	Cumple
N68/N67	13.89	0.601	-0.068	0.000	-5.800	0.00	25.20	0.01	G	Cumple
N67/N66	13.90	0.150	-0.068	0.002	-0.015	0.00	25.23	0.01	G	Cumple
N66/N65	13.79	0.000	-0.068	0.002	6.435	0.00	25.03	0.01	G	Cumple
N65/N64	11.45	0.000	-0.068	0.002	13.246	0.00	20.79	0.00	G	Cumple
N64/N21	16.70	0.601	-0.068	0.002	21.331	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N74/N60	73.26	0.000	0.000	-42.021	-4.835	0.00	0.00	0.00	GS	Cumple
N60/N58	23.51	0.000	0.401	-2.641	-4.059	0.00	1.17	-8.53	GS	Cumple
N58/N56	22.95	0.000	0.357	-2.602	-0.609	0.00	2.83	-7.39	GS	Cumple
N56/N54	23.52	0.600	0.000	0.000	8.585	0.00	1.19	0.00	G	Cumple
N54/N40	46.03	0.186	0.000	0.000	16.800	0.00	-1.91	0.00	G	Cumple
N40/N52	38.67	0.000	0.000	0.000	-14.115	0.00	-1.91	0.00	G	Cumple
N52/N50	22.10	0.600	0.000	0.000	-4.804	0.00	6.93	0.00	G	Cumple
N50/N48	22.10	0.000	0.000	0.000	3.318	0.00	6.93	0.00	G	Cumple



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N48/N41	35.02	0.427	0.000	0.000	12.783	0.00	-0.63	0.00	G	Cumple
N41/N62	39.98	0.000	0.000	0.000	-14.592	0.00	-0.63	0.00	G	Cumple
N62/N44	17.55	0.600	0.000	0.000	-5.653	0.00	5.50	0.00	G	Cumple
N44/N75	17.55	0.000	0.000	0.000	3.709	0.00	5.50	0.00	G	Cumple
N45/N42	24.68	0.000	0.000	0.000	-9.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N42/N47	24.49	0.665	0.000	0.000	8.939	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N44/N45	9.94	3.676	0.000	0.000	-0.458	0.00	18.05	0.00	G	Cumple
N45/N46	11.36	1.565	0.000	0.000	14.511	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N14/N22	11.56	0.000	0.000	-0.015	-14.769	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N22/N21	17.96	3.899	0.093	-8.960	0.274	0.00	16.58	36.20	GS	Cumple
N21/N23	20.00	1.153	0.000	0.053	25.555	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio

Perfiles de acero												
R. req. ⁽¹⁾ : R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)				
N10/N29	2.04	0.000	-1.570	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N30/N31	6.02	0.000	-4.640	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N32/N33	49.43	0.000	-38.091	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N34/N35	11.95	0.000	-9.210	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N36/N37	49.83	0.000	-38.401	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N32/N38	80.99	0.717	81.462	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N30/N33	54.39	0.717	54.500	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N10/N31	8.12	0.717	7.592	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N10/N35	14.47	0.712	14.044	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N34/N37	54.28	0.712	54.398	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N36/N39	75.65	0.712	76.062	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	1.0	689	Cumple
N40/N34	42.15	2.750	16.354	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	0.8	672	Cumple
N41/N30	38.13	2.750	14.795	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	0.8	672	Cumple
N71/N39	0.07	0.000	-0.055	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N72/N38	0.07	0.000	-0.055	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	1.0	689	Cumple
N71/N28	44.45	0.210	0.000	-4.154	0.245	0.00	-0.05	0.96	G	1.0	689	Cumple
N28/N8	46.64	0.215	-0.004	0.107	-0.153	0.00	-0.02	1.03	G	1.0	689	Cumple
N8/N36	66.09	0.373	-0.004	7.199	0.025	0.00	0.01	-1.48	G	1.0	689	Cumple
N36/N6	78.08	0.000	54.138	-7.746	0.025	0.00	0.01	-1.48	G	1.2	632	Cumple
N6/N4	72.57	0.300	54.138	-0.243	0.000	0.00	0.00	0.43	G	1.0	689	Cumple
N4/N34	95.08	0.186	54.138	7.125	0.000	0.00	0.00	-0.94	G	1.0	689	Cumple
N34/N2	87.85	0.414	92.858	-3.739	0.000	0.00	0.00	0.96	G	1.2	632	Cumple
N2/N10	87.85	0.000	92.858	1.666	0.000	0.00	0.00	0.96	G	1.2	632	Cumple
N10/N12	86.05	0.600	97.419	-1.394	0.000	0.00	0.00	0.80	G	1.2	632	Cumple
N12/N30	75.76	0.427	97.419	5.834	0.000	0.00	0.00	-1.31	G	1.4	582	Cumple
N30/N14	75.86	0.000	58.372	-12.674	0.000	0.00	0.00	-1.31	G	1.2	632	Cumple
N14/N16	94.11	0.000	58.362	-0.437	0.000	0.00	0.00	0.82	G	1.0	689	Cumple
N16/N32	94.79	0.254	58.362	9.613	-0.020	0.00	0.00	-1.96	G	1.2	632	Cumple
N32/N18	87.50	0.000	-0.013	-9.036	-0.020	0.00	0.00	-1.96	G	1.0	689	Cumple
N18/N20	56.61	0.430	-0.013	0.132	0.120	0.00	-0.04	1.24	G	1.0	689	Cumple
N20/N72	56.60	0.000	0.000	4.435	-0.158	0.00	-0.04	1.24	G	1.0	689	Cumple
N39/N37	39.47	1.013	-54.142	-0.513	0.000	0.00	0.00	0.62	G	1.0	682	Cumple
N37/N35	67.89	1.013	-92.862	-0.327	0.000	0.00	0.00	1.04	G	1.0	682	Cumple
N35/N29	73.81	0.000	-102.861	0.514	0.000	0.00	0.00	1.04	G	1.0	682	Cumple
N29/N31	74.77	1.027	-102.861	-0.563	0.000	0.00	0.00	1.10	G	1.0	682	Cumple
N31/N33	71.54	0.000	-97.423	0.284	0.000	0.00	0.00	1.10	G	1.0	682	Cumple
N33/N38	43.30	0.000	-58.375	0.596	0.000	0.00	0.00	0.71	G	1.0	682	Cumple



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Perfiles de acero												
R. req. ⁽¹⁾ : R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN-m)	My (kN-m)	Mz (kN-m)				
Notas: ⁽¹⁾ Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante). ⁽²⁾ Espesor de revestimiento mínimo necesario. ⁽³⁾ Pintura intumescente ⁽⁴⁾ Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.												

Perfiles de madera										
R. req. ⁽¹⁾ : R60										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N1/N2	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N3/N4	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N5/N6	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N7/N8	22.34	1.836	-0.052	0.000	-0.001	0.00	1.52	0.00	GV	Cumple
N9/N10	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N11/N12	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N13/N14	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N15/N16	25.61	1.836	-0.061	0.000	0.003	0.00	1.74	0.00	GV	Cumple
N17/N18	21.18	1.836	-0.053	0.000	-0.015	0.00	1.44	0.00	GV	Cumple
N19/N20	10.60	1.837	-0.022	0.000	-0.017	0.00	0.72	0.00	GV	Cumple
N16/N24	54.32	2.621	-0.020	0.000	0.000	0.00	5.95	0.00	G	Cumple
N18/N25	53.34	2.641	0.139	0.000	-0.069	0.00	5.84	0.00	G	Cumple
N20/N26	40.41	2.667	-0.278	0.000	0.070	0.00	4.39	0.00	G	Cumple
N27/N28	11.74	1.836	-0.022	0.000	-0.002	0.00	0.80	0.00	GV	Cumple
N42/N43	3.28	0.000	0.000	0.000	-0.703	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N48/N49	51.59	2.839	0.000	0.000	0.195	0.00	5.65	0.00	G	Cumple
N50/N51	50.69	2.561	0.000	0.000	-0.197	0.00	5.55	0.00	G	Cumple
N52/N53	49.80	2.541	0.000	0.000	-0.191	0.00	5.45	0.00	G	Cumple
N54/N55	48.92	2.520	0.000	0.000	-0.186	0.00	5.36	0.00	G	Cumple
N56/N57	48.05	2.500	0.000	0.000	-0.180	0.00	5.26	0.00	G	Cumple
N58/N59	42.70	2.728	0.000	0.000	0.157	0.00	4.68	0.00	G	Cumple
N60/N61	23.94	2.711	0.000	0.000	-0.003	0.00	2.62	0.00	G	Cumple
N62/N63	47.54	2.601	0.000	0.000	0.000	0.00	5.21	0.00	G	Cumple
N12/N64	31.76	2.005	0.000	0.000	0.000	0.00	3.48	0.00	G	Cumple
N10/N65	31.12	1.984	0.000	0.000	0.000	0.00	3.41	0.00	G	Cumple
N2/N66	30.50	1.964	0.000	0.000	0.000	0.00	3.34	0.00	G	Cumple
N4/N67	29.88	1.944	0.000	0.000	0.000	0.00	3.27	0.00	G	Cumple
N6/N68	29.28	1.924	-0.026	0.000	0.000	0.00	3.20	0.00	G	Cumple
N8/N69	25.55	1.904	0.178	0.000	-0.007	0.00	2.79	0.00	G	Cumple
N28/N70	21.36	1.888	-0.399	0.000	-0.002	0.00	2.31	0.00	G	Cumple
N73/N70	10.11	0.000	-0.030	0.247	-15.096	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N70/N69	8.28	0.000	-0.052	-0.151	-12.356	0.00	2.96	-0.05	G	Cumple
N69/N68	8.15	0.601	-0.070	-0.609	-7.371	0.00	12.80	1.02	GV	Cumple
N68/N67	9.60	0.601	-0.046	-0.253	-3.388	0.00	15.11	1.17	GV	Cumple
N67/N66	9.61	0.150	-0.024	0.080	-0.046	0.00	15.13	1.16	GV	Cumple
N66/N65	9.52	0.000	-0.004	0.373	3.777	0.00	15.00	1.13	GV	Cumple
N65/N64	7.90	0.000	-0.042	0.002	8.339	0.00	13.19	0.00	G	Cumple



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
R. req. ⁽¹⁾ : R60										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N64/N21	9.10	0.601	-0.042	0.002	13.589	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N74/N60	31.11	0.000	0.000	0.000	-6.680	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N60/N58	29.25	0.431	0.000	0.000	-4.181	0.00	3.20	0.00	G	Cumple
N58/N56	31.08	0.600	0.000	0.000	-0.057	0.00	3.40	0.00	G	Cumple
N56/N54	31.08	0.000	0.000	0.000	3.972	0.00	3.40	0.00	G	Cumple
N54/N40	40.79	0.186	0.000	0.000	8.760	0.00	-0.76	0.00	G	Cumple
N40/N52	34.88	0.000	0.000	0.000	-7.491	0.00	-0.76	0.00	G	Cumple
N52/N50	35.62	0.600	0.000	0.000	-2.457	0.00	3.90	0.00	G	Cumple
N50/N48	35.62	0.000	0.000	0.000	1.682	0.00	3.90	0.00	G	Cumple
N48/N41	31.67	0.427	0.000	0.000	6.800	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N41/N62	36.75	0.000	0.000	0.000	-7.891	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N62/N44	30.45	0.600	0.000	0.000	-3.176	0.00	3.33	0.00	G	Cumple
N44/N75	30.45	0.000	0.000	0.000	2.146	0.00	3.33	0.00	G	Cumple
N45/N42	22.26	0.000	0.000	0.000	-4.779	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N42/N47	22.09	0.665	0.000	0.000	4.743	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N44/N45	5.94	3.676	0.000	0.000	-0.075	0.00	9.92	0.00	G	Cumple
N45/N46	5.94	0.000	0.000	0.000	4.704	0.00	9.92	0.00	G	Cumple
N14/N22	6.38	0.000	0.000	-0.009	-9.520	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N22/N21	10.49	3.704	0.000	-0.009	-0.135	0.00	17.49	0.04	G	Cumple
N21/N23	11.02	1.153	0.000	0.033	16.445	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
Notas:										
⁽¹⁾ Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).										

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.039	0.00	1.836	1.90	2.039	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N3/N4	2.855	0.00	1.836	1.90	2.855	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N5/N6	2.243	0.00	1.836	1.90	2.243	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N7/N8	3.263	0.00	1.836	1.65	3.263	0.00	1.836	1.65
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N9/N10	2.243	0.00	1.836	1.90	2.243	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N11/N12	2.243	0.00	1.836	1.90	2.243	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)
N13/N14	2.855	0.00	1.836	1.90	2.855	0.00	1.836	1.90
	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.836	L/(>1000)



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N15/N16	3.263 -	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	1.90 L/(>1000)	3.263 -	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	1.90 L/(>1000)
N17/N18	2.651 -	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	1.55 L/(>1000)	2.651 -	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	1.55 L/(>1000)
N19/N20	1.837 1.837	0.00 L/(>1000)	1.837 1.837	0.73 L/(>1000)	1.837 1.837	0.01 L/(>1000)	1.837 1.837	0.73 L/(>1000)
N14/N21	2.295 2.295	0.00 L/(>1000)	2.295 2.295	1.10 L/(>1000)	2.295 2.295	0.00 L/(>1000)	2.295 2.295	1.10 L/(>1000)
N21/N23	0.576 0.576	0.00 L/(>1000)	0.576 0.576	0.06 L/(>1000)	0.576 0.576	0.00 L/(>1000)	0.576 0.576	0.06 L/(>1000)
N16/N24	4.587 -	0.00 L/(>1000)	2.621 2.621	7.92 L/662.0	4.587 -	0.00 L/(>1000)	2.621 2.621	7.92 L/662.0
N18/N25	2.905 -	0.00 L/(>1000)	2.641 2.641	7.88 L/670.3	2.905 -	0.00 L/(>1000)	2.641 2.641	7.88 L/670.3
N20/N26	1.067 -	0.00 L/(>1000)	2.667 2.667	5.98 L/892.2	1.067 -	0.00 L/(>1000)	2.667 2.667	5.98 L/892.2
N27/N28	1.836 1.836	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	0.82 L/(>1000)	1.836 1.836	0.00 L/(>1000)	1.836 1.836	0.82 L/(>1000)
N10/N29	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)
N30/N31	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)
N32/N33	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)
N34/N35	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)
N36/N37	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.250 -	0.00 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)
N32/N38	1.254 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)	1.254 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)
N30/N33	1.075 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)	1.075 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)
N10/N31	0.896 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)	0.896 -	0.00 L/(>1000)	0.717 0.717	0.01 L/(>1000)
N10/N35	0.178 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)	0.178 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)
N34/N37	0.534 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)	0.534 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)
N36/N39	0.534 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)	0.534 -	0.00 L/(>1000)	0.712 0.712	0.01 L/(>1000)
N40/N34	1.964 -	0.00 L/(>1000)	2.357 -	0.00 L/(>1000)	1.964 -	0.00 L/(>1000)	1.768 -	0.00 L/(>1000)
N41/N30	2.161 -	0.00 L/(>1000)	1.768 -	0.00 L/(>1000)	2.161 -	0.00 L/(>1000)	1.768 -	0.00 L/(>1000)
N42/N43	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.800 0.800	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.800 0.800	0.05 L/(>1000)
N44/N45	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.068 2.068	0.54 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.068 2.068	0.54 L/(>1000)
N45/N46	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.587 0.587	0.08 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.587 0.587	0.08 L/(>1000)
N45/N42	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.04 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.04 L/(>1000)
N42/N47	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.333 0.333	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.333 0.333	0.05 L/(>1000)



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N48/N49	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.581 2.581	8.01 L/644.0	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.581 2.581	8.01 L/644.0
N50/N51	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.561 2.561	7.76 L/659.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.561 2.561	7.76 L/659.7
N52/N53	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.541 2.541	7.52 L/676.0	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.541 2.541	7.52 L/676.0
N54/N55	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.520 2.520	7.28 L/692.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.520 2.520	7.28 L/692.9
N56/N57	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	7.04 L/710.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	7.04 L/710.3
N58/N59	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.480 2.480	6.12 L/810.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.480 2.480	6.12 L/810.8
N60/N61	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.464 2.464	3.18 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.464 2.464	3.18 L/(>1000)
N62/N63	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.601 2.601	7.64 L/681.0	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.601 2.601	7.64 L/681.0
N12/N64	2.205 -	0.00 L/(>1000)	2.005 2.005	2.77 L/(>1000)	2.205 -	0.00 L/(>1000)	2.005 2.005	2.77 L/(>1000)
N10/N65	3.175 -	0.00 L/(>1000)	1.984 1.984	2.66 L/(>1000)	3.175 -	0.00 L/(>1000)	1.984 1.984	2.66 L/(>1000)
N2/N66	1.375 -	0.00 L/(>1000)	1.964 1.964	2.56 L/(>1000)	1.375 -	0.00 L/(>1000)	1.964 1.964	2.56 L/(>1000)
N4/N67	1.555 -	0.00 L/(>1000)	1.944 1.944	2.46 L/(>1000)	1.555 -	0.00 L/(>1000)	1.944 1.944	2.46 L/(>1000)
N6/N68	2.886 -	0.00 L/(>1000)	1.924 1.924	2.36 L/(>1000)	2.886 -	0.00 L/(>1000)	1.924 1.924	2.36 L/(>1000)
N8/N69	2.856 -	0.00 L/(>1000)	1.904 1.904	2.01 L/(>1000)	2.856 -	0.00 L/(>1000)	1.904 1.904	2.01 L/(>1000)
N28/N70	1.049 -	0.00 L/(>1000)	1.888 1.888	1.63 L/(>1000)	1.049 -	0.00 L/(>1000)	1.888 1.888	1.63 L/(>1000)
N71/N39	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N72/N38	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N73/N21	2.018 2.018	0.20 L/(>1000)	2.168 2.168	1.42 L/(>1000)	2.168 2.018	0.27 L/(>1000)	2.168 2.168	1.42 L/(>1000)
N71/N72	2.441 2.441	4.02 L/(>1000)	2.027 2.027	0.21 L/(>1000)	2.441 2.441	4.02 L/(>1000)	2.027 2.027	0.27 L/(>1000)
N74/N75	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.031 3.031	4.90 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.031 3.031	4.90 L/(>1000)
N39/N38	3.212 3.212	3.82 L/(>1000)	2.872 -	0.00 L/(>1000)	3.212 3.212	3.82 L/(>1000)	2.872 -	0.00 L/(>1000)

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{1,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N1/N2	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N3/N4	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N5/N6	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N7/N8	x: 3.671 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.836 m η = 9.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.671 m η = 8.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 9.6	x: 1.836 m η = 9.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.7
N9/N10	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N11/N12	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N13/N14	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N15/N16	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.836 m η = 11.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 11.1	x: 1.632 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.2
N17/N18	x: 3.671 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.836 m η = 9.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.671 m η = 7.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 9.1	x: 1.836 m η = 9.2	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.2
N19/N20	x: 3.675 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.837 m η = 4.5	x: 2.041 m η < 0.1	x: 3.675 m η < 0.1	x: 3.675 m η = 3.8	N.P. ⁽³⁾	x: 1.837 m η = 3.8	x: 2.041 m η = 4.4	x: 1.837 m η = 4.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 4.5
N16/N24	η = 0.2	η = 0.4	x: 2.621 m η = 31.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 20.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.621 m η = 25.0	x: 2.621 m η = 31.0	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.0
N18/N25	η = 1.3	η = 2.8	x: 2.641 m η = 30.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.282 m η = 20.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.641 m η = 30.5	x: 2.641 m η = 22.2	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 30.5
N20/N26	η = 2.6	η = 5.8	x: 2.667 m η = 22.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.667 m η = 12.8	x: 2.667 m η = 22.8	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.8
N27/N28	x: 3.671 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.836 m η = 5.0	x: 1.836 m η < 0.1	x: 3.671 m η < 0.1	x: 3.671 m η = 4.1	N.P. ⁽³⁾	x: 1.836 m η = 3.2	x: 2.04 m η = 4.9	x: 1.836 m η = 5.0	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 5.0
N42/N43	η = 1.3	η = 1.0	x: 0.8 m η = 1.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 3.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.8 m η = 1.8	x: 0.8 m η = 1.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 3.7
N48/N49	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.581 m η = 34.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.162 m η = 24.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 34.8
N50/N51	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.561 m η = 34.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.121 m η = 24.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 34.3
N52/N53	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.541 m η = 33.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.081 m η = 24.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 33.7
N54/N55	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.52 m η = 33.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.041 m η = 23.8	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 33.1
N56/N57	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.5 m η = 32.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.001 m η = 23.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 32.5
N58/N59	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.48 m η = 28.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 4.96 m η = 21.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 28.7
N60/N61	η = 5.2	η = 9.8	x: 2.711 m η = 14.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 4.929 m η = 11.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.711 m η = 10.0	x: 2.711 m η = 13.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 14.9
N62/N63	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.601 m η = 33.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 33.1
N12/N64	η = 0.1	η = 0.1	x: 2.005 m η = 18.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.005 m η = 14.6	x: 2.005 m η = 14.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 18.2
N10/N65	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.984 m η = 17.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.984 m η = 14.4	x: 1.984 m η = 14.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 17.8
N2/N66	η = 0.2	η = 0.2	x: 1.964 m η = 17.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.964 m η = 14.1	x: 1.964 m η = 14.0	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 17.4
N4/N67	η = 0.2	η = 0.2	x: 1.944 m η = 17.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.944 m η = 13.8	x: 1.944 m η = 13.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 17.1
N6/N68	η = 0.2	η = 0.2	x: 1.924 m η = 16.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 14.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.924 m η = 13.5	x: 1.924 m η = 16.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 16.7
N8/N69	η = 0.3	η = 0.3	x: 1.904 m η = 14.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.808 m η = 13.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.904 m η = 14.6	x: 1.904 m η = 8.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 14.6
N28/N70	η = 0.6	η = 0.9	x: 1.888 m η = 12.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.777 m η = 10.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.888 m η = 8.7	x: 1.888 m η = 12.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 12.1
N73/N70	η = 1.4	η = 1.1	x: 0.198 m η = 2.6	x: 0.198 m η = 0.4	η = 2.4	x: 0 m η = 18.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0.198 m η = 2.6	x: 0.198 m η = 2.6	x: 0.198 m η = 2.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 18.6
N70/N69	η = 1.4	η = 1.1	x: 0.467 m η = 7.4	x: 0.467 m η = 1.0	η = 2.0	x: 0 m η = 15.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0.467 m η = 7.5	x: 0.467 m η = 4.4	x: 0.467 m η = 7.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 15.2
N69/N68	η = 1.4	η = 1.1	x: 0.601 m η = 11.8	x: 0.601 m η = 1.8	η = 1.7	x: 0 m η = 10.7	N.P. ⁽³⁾	x: 0.601 m η = 11.8	x: 0.601 m η = 5.9	x: 0.601 m η = 11.8	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.8
N68/N67	η = 1.4	η = 1.1	x: 0.601 m η = 13.9	x: 0.601 m η = 2.2	η = 0.9	x: 0 m η = 5.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0.601 m η = 13.9	x: 0.601 m η = 6.8	x: 0.601 m η = 13.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 13.9
N67/N66	η = 1.4	η = 1.1	x: 0.15 m η = 13.9	x: 0 m η = 2.2	η = 0.1	x: 0.601 m η = 0.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0.15 m η = 13.9	x: 0 m η = 8.1	x: 0.15 m η = 13.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 13.9
N66/N65	η = 1.4	η = 1.1	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 2.2	η = 1.0	x: 0.601 m η = 6.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 13.8	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 13.8
N65/N64	η = 1.4	η = 1.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 1.7	η = 1.8	x: 0.601 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 11.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.5
N64/N21	η = 1.4	η = 1.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.9	η = 1.9	x: 0.601 m η = 16.7	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 6.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 16.7
N74/N60	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.2 m η = 7.6	x: 0.2 m η = 21.5	η = 73.3	x: 0 m η = 33.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0.2 m η = 23.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 73.3
N60/N58	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.431 m η = 18.7	x: 0 m η = 21.8	η = 6.3	x: 0 m η = 22.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 23.5	x: 0 m η = 23.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 23.5
N58/N56	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 19.5	x: 0 m η = 18.9	η = 5.8	x: 0 m η = 2.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 22.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.9
N56/N54	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 15.0	η = 4.4	x: 0.6 m η = 23.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 19.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 23.5
N54/N40	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.186 m η = 6.1	x: 0 m η = 11.4	η = 4.3	x: 0.186 m η = 46.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.6	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 12.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 46.0



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE										Estado	
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}		M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}
N40/N52	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.414 m η = 12.2	x: 0 m η = 10.3	η = 4.3	x: 0 m η = 38.7	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 11.1	x: 0.414 m η = 10.9	x: 0 m η = 11.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 38.7
N52/N50	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 22.1	x: 0 m η = 7.9	x: 0.6 m η = 4.3	x: 0 m η = 15.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0.6 m η = 11.7	x: 0.6 m η = 11.7	x: 0.6 m η = 11.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.1
N50/N48	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	x: 0 m η = 6.8	x: 0.3 m η = 4.6	x: 0.6 m η = 11.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 11.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.1
N48/N41	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 4.0	η = 5.0	x: 0.427 m η = 35.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 7.8	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 35.0
N41/N62	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.173 m η = 6.0	x: 0.173 m η = 3.6	η = 5.0	x: 0 m η = 40.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0.173 m η = 5.3	x: 0.173 m η = 5.4	x: 0.173 m η = 5.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 40.0
N62/N44	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 17.5	x: 0.6 m η = 7.7	x: 0.3 m η = 6.3	x: 0 m η = 17.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0.6 m η = 12.1	x: 0.6 m η = 12.1	x: 0.6 m η = 12.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 17.5
N44/N75	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 7.5	η = 4.2	x: 1.23 m η = 14.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 11.9	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 17.5
N45/N42	η = 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 9.7	x: 0.6 m η = 8.7	η = 9.9	x: 0 m η = 24.7	N.P. ⁽³⁾	x: 0.6 m η = 10.7	x: 0.6 m η = 10.7	x: 0.6 m η = 10.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 24.7
N42/N47	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 8.7	η = 8.9	x: 0.665 m η = 24.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 10.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 24.5
N44/N45	η = 0.2	η = 0.1	x: 3.676 m η = 9.9	x: 3.676 m η = 0.4	η = 0.1	x: 0 m η = 7.3	N.P. ⁽³⁾	x: 3.676 m η = 3.4	x: 3.676 m η = 3.4	x: 3.676 m η = 3.4	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.9
N45/N46	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	x: 1.565 m η = 11.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.4
N14/N22	η = 0.1	η < 0.1	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 0.5	η = 4.2	x: 0 m η = 11.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 1.0	x: 0.15 m η = 0.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.6
N22/N21	η = 0.1	η < 0.1	x: 3.704 m η = 15.1	x: 3.899 m η = 13.9	η = 4.5	x: 0 m η = 10.5	N.P. ⁽³⁾	x: 3.899 m η = 18.0	x: 3.899 m η = 18.0	x: 3.899 m η = 17.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 18.0
N21/N23	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 13.9	η = 15.6	x: 1.153 m η = 20.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 18.0	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 20.0
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.												

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N1/N2	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N3/N4	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N5/N6	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N7/N8	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 1.836 m η = 22.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.8	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 22.0	x: 1.836 m η = 22.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.3
N9/N10	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N11/N12	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N13/N14	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N15/N16	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.836 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 25.2	x: 1.836 m η = 25.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N17/N18	x: 3.671 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 1.836 m η = 21.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.671 m η = 9.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.039 m η = 20.9	x: 1.836 m η = 21.2	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 21.2
N19/N20	x: 3.675 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 1.837 m η = 10.6	x: 2.041 m η < 0.1	x: 3.675 m η < 0.1	x: 3.675 m η = 4.8	N.P. ⁽³⁾	x: 1.837 m η = 10.6	x: 2.041 m η = 10.5	x: 1.837 m η = 10.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 10.6
N16/N24	η = 0.1	η = 0.2	x: 2.621 m η = 54.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.621 m η = 50.6	x: 2.621 m η = 54.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 54.3
N18/N25	η = 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.641 m η = 53.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.282 m η = 21.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.641 m η = 53.3	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 53.3
N20/N26	N.P. ⁽⁸⁾	η = 0.8	x: 2.667 m η = 40.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 16.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 2.667 m η = 40.4	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 40.4
N27/N28	x: 3.671 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 1.836 m η = 11.7	x: 2.04 m η < 0.1	x: 3.671 m η < 0.1	x: 3.671 m η = 5.2	N.P. ⁽³⁾	x: 1.836 m η = 8.9	x: 2.04 m η = 11.6	x: 1.836 m η = 11.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.7



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N42/N43	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.8 m η = 2.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 3.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 3.3
N48/N49	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.839 m η = 51.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.162 m η = 21.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 51.6
N50/N51	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.561 m η = 50.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.121 m η = 21.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 50.7
N52/N53	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.541 m η = 49.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.081 m η = 21.5	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 49.8
N54/N55	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.52 m η = 48.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.041 m η = 21.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 48.9
N56/N57	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.5 m η = 48.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 5.001 m η = 21.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 48.0
N58/N59	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.728 m η = 42.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 4.96 m η = 19.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 42.7
N60/N61	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.711 m η = 23.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 4.929 m η = 11.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 23.9
N62/N63	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.601 m η = 47.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 18.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 47.5
N12/N64	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.005 m η = 31.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 16.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.005 m η = 29.6	x: 2.005 m η = 29.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.8
N10/N65	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.984 m η = 31.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 16.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.984 m η = 29.1	x: 1.984 m η = 29.0	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.1
N2/N66	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.964 m η = 30.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.8	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.964 m η = 28.5	x: 1.964 m η = 28.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 30.5
N4/N67	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.944 m η = 29.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.944 m η = 27.9	x: 1.944 m η = 27.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 29.9
N6/N68	η = 0.1	η = 0.2	x: 1.924 m η = 29.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.5	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.924 m η = 27.3	x: 1.924 m η = 29.3	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 29.3
N8/N69	η = 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.904 m η = 25.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.808 m η = 13.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.904 m η = 25.6	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 25.6
N28/N70	N.P. ⁽⁸⁾	η = 0.6	x: 1.888 m η = 21.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.777 m η = 11.5	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.888 m η = 21.4	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 21.4
N73/N70	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0.198 m η = 1.8	x: 0.198 m η = 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 10.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.198 m η = 1.8	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.198 m η = 1.8	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 10.1
N70/N69	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0.467 m η = 5.1	x: 0.467 m η = 0.4	η = 0.7	x: 0 m η = 8.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0.467 m η = 5.2	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.467 m η = 5.2	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 8.3
N69/N68	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0.601 m η = 8.1	x: 0.601 m η = 0.7	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0.601 m η = 8.1	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.601 m η = 8.1	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 8.1
N68/N67	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0.601 m η = 9.6	x: 0.601 m η = 0.8	η = 0.2	x: 0 m η = 3.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0.601 m η = 9.6	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.601 m η = 9.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.6
N67/N66	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0.15 m η = 9.6	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	x: 0.601 m η = 0.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0.15 m η = 9.6	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.15 m η = 9.6	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.6
N66/N65	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	x: 0.601 m η = 3.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 9.5	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 9.5	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.5
N65/N64	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.6	η = 0.5	x: 0.601 m η = 6.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 7.9	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 7.9
N64/N21	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.5	x: 0.601 m η = 9.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.7	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 9.1
N74/N60	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.2 m η = 12.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 31.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.1
N60/N58	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.431 m η = 29.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 29.3
N58/N56	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.6 m η = 31.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 2.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.1
N56/N54	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 31.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.6 m η = 21.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.1
N54/N40	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 7.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.186 m η = 40.8	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 40.8
N40/N52	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.414 m η = 20.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 34.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 34.9
N52/N50	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.6 m η = 35.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 14.0	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 35.6
N50/N48	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 35.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.6 m η = 10.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 35.6
N48/N41	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 24.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.427 m η = 31.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 31.7
N41/N62	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.173 m η = 11.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 36.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 36.7
N62/N44	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.6 m η = 30.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 17.4	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 30.4
N44/N75	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 30.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.23 m η = 15.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 30.4
N45/N42	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.6 m η = 14.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 22.3	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.3
N42/N47	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 14.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.665 m η = 22.1	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 22.1



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N44/N45	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.676 m $\eta = 5.9$	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 5.9
N45/N46	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.9$	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.565 m $\eta = 5.3$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 5.9
N14/N22	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta = 0.8$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	N.P. ⁽³⁾	x: 0.15 m $\eta = 0.8$	x: 0.15 m $\eta = 0.8$	x: 0.15 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 6.4
N22/N21	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.704 m $\eta = 10.5$	x: 3.899 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.704 m $\eta = 10.5$	x: 3.704 m $\eta = 10.0$	x: 3.704 m $\eta = 10.0$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 10.5
N21/N23	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.153 m $\eta = 11.0$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 9.9$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE h = 11.0
<p>Notación:</p> <p>$N_{t,0,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra</p> <p>$N_{c,0,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra</p> <p>$M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y</p> <p>$M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z</p> <p>$V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y</p> <p>$V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z</p> <p>$M_{x,d}$: Resistencia a torsión</p> <p>$M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada</p> <p>$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas</p> <p>$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas</p> <p>$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>h: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>												
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.</p> <p>⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.</p> <p>⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas.</p> <p>⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.</p>												

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{sw}	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	M_xV_x	M_yV_y	$N_tM_xM_y$	$N_cM_xM_y$	$M_xV_xV_y$	M_t	
N10/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 0.8
N30/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 2.4
N32/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 20.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20.2
N34/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.4$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 4.4
N36/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 20.5$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20.5
N32/N38	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.179 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.434 m $\eta = 36.1$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.717 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.717 m $\eta = 36.3$	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 36.3
N30/N33	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.179 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.433 m $\eta = 24.6$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.717 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.717 m $\eta = 24.8$	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 24.8
N10/N31	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.179 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.433 m $\eta = 3.4$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.717 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.717 m $\eta = 3.7$	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 3.7
N10/N35	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.178 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.424 m $\eta = 5.9$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.712 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.712 m $\eta = 6.1$	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 6.1
N34/N37	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.178 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.424 m $\eta = 24.7$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.712 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.712 m $\eta = 24.9$	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 24.9
N36/N39	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.178 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	x: 1.424 m $\eta = 33.9$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.712 m $\eta = 0.2$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.712 m $\eta = 34.1$	x: 0.178 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 34.1
N71/N39	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h < 0.1
N72/N38	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{y,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h < 0.1
N71/N28	N.P. ⁽¹¹⁾	x: 0.105 m $\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{c,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.21 m $\eta = 6.6$	x: 0.21 m $\eta = 18.3$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0.105 m $\eta < 0.1$	x: 0.105 m $\eta < 0.1$	x: 0.21 m $\eta = 19.1$	x: 0.105 m $\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 19.1
N28/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0.215 m $\eta = 19.6$	x: 0.431 m $\eta = 1.7$	x: 0.431 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.215 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 19.8
N8/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0.373 m $\eta = 28.5$	$\eta = 0.3$	x: 0.373 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.373 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 28.6
N36/N6	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 24.1$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 28.5$	x: 0.114 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 52.8
N6/N4	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 24.1$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.6 m $\eta = 0.9$	x: 0.3 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 32.5
N4/N34	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 24.1$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.186 m $\eta = 1.0$	x: 0.186 m $\eta = 17.7$	$\eta = 0.1$	x: 0.186 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.186 m $\eta = 42.0$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 42.0
N34/N2	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 41.7$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.414 m $\eta = 19.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.414 m $\eta = 60.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 60.8
N2/N10	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 41.7$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 60.8
N10/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 43.4$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.6 m $\eta = 0.7$	x: 0.6 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 59.5$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 59.5
N12/N30	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 43.4$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.427 m $\eta = 1.7$	x: 0.427 m $\eta = 24.8$	$\eta = 0.5$	x: 0.427 m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.427 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 68.5
N30/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 25.8$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.173 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 24.8$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 24.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 50.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 50.8
N14/N16	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 25.8$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 15.9$	x: 0.6 m $\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 42.1
N16/N32	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 25.8$	$N_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.254 m $\eta = 3.5$	x: 0.254 m $\eta = 37.8$	x: 0.127 m $\eta = 1.2$	x: 0.254 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.254 m $\eta = 63.8$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 63.8
N32/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{sw} \leq \lambda_{sw,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.346 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 37.8$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 17.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.0$	$\eta < 0.1$	$M_{t,d} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 38.0



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N18/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.43 \text{ m}$ $\eta = 27.6$	$x: 0.43 \text{ m}$ $\eta = 23.9$	$\eta = 7.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.43 \text{ m}$ $\eta = 41.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 41.9
N20/N72	N.P. ⁽¹¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 23.9$	$\eta = 9.6$	$x: 0.251 \text{ m}$ $\eta = 10.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 41.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 41.8
N39/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.169 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 14.6$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0.169 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.169 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 18.2$	$x: 0.169 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 18.2
N37/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 25.2$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.013 \text{ m}$ $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31.7
N35/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 27.7$	$x: 1.014 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$x: 1.014 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 34.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 34.2
N29/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 27.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 1.027 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.027 \text{ m}$ $\eta = 34.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 34.5
N31/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 26.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$x: 1.027 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 33.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 33.0
N33/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 15.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$x: 1.027 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 19.8

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N40/N34	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$x: 2.75 \text{ m}$ $\eta = 25.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 25.1
N41/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$x: 2.75 \text{ m}$ $\eta = 22.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 22.3

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 I_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $NM_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M_y V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 h : Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽¹¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M·V _z	M _z V _y	NM·M _z	NM·M _z V _y V _z	M _t	M·V _z	M _z V _y		
N10/N29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 2.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.0	
N30/N31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 6.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.0	
N32/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 49.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 49.4	
N34/N35	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 12.0	
N36/N37	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 49.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 49.8	
N32/N38	x: 1.434 m η = 80.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.717 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.179 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.717 m η = 81.0	x: 0.179 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 81.0	
N30/N33	x: 1.433 m η = 53.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.717 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.179 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.717 m η = 54.4	x: 0.179 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 54.4	
N10/N31	x: 1.433 m η = 7.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.717 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.179 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.717 m η = 8.1	x: 0.179 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.1	
N10/N35	x: 1.424 m η = 13.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.712 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.178 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.712 m η = 14.5	x: 0.178 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14.5	



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _L	N _C	M _Y	M _Z	V _Y	V _Z	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM-M _Z	NM-M _Y V _Z	M _t	M _V Z	M _V Y	
N34/N37	x: 1.424 m η = 53.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.712 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.178 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.712 m η = 54.3	x: 0.178 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 54.3
N36/N39	x: 1.424 m η = 75.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.712 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.178 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.712 m η = 75.6	x: 0.178 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 75.6
N40/N34	x: 2.75 m η = 42.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 42.2
N41/N30	x: 2.75 m η = 38.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 38.1
N71/N39	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.1
N72/N38	x: 1 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.1
N71/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.21 m η = 1.6	x: 0.21 m η = 42.8	η = 0.7	x: 0 m η = 23.0	x: 0.105 m η < 0.1	x: 0.105 m η < 0.1	x: 0.21 m η = 44.4	x: 0.105 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 44.4
N28/N8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0.215 m η = 46.1	η = 0.4	x: 0.431 m η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.215 m η = 46.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 46.6
N8/N36	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 65.9	η = 0.1	x: 0.373 m η = 33.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.373 m η = 66.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 66.1
N36/N6	η = 34.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.227 m η = 0.4	x: 0 m η = 43.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 78.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 78.1
N6/N4	η = 53.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.6 m η = 0.6	x: 0.3 m η = 19.2	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.3 m η = 72.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 72.6
N4/N34	η = 53.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 0.6	x: 0.186 m η = 41.7	η < 0.1	x: 0.186 m η = 32.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.186 m η = 95.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 95.1
N34/N2	η = 59.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0.414 m η = 28.0	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.414 m η = 87.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 87.8
N2/N10	η = 59.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	x: 0.6 m η = 12.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 87.8
N10/N12	η = 62.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.6 m η = 0.4	x: 0.6 m η = 23.3	η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 86.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 86.0
N12/N30	η = 47.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.427 m η = 0.7	x: 0.427 m η = 28.7	η = 0.2	x: 0.427 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.427 m η = 75.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 75.8
N30/N14	η = 37.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.173 m η = 1.4	x: 0 m η = 38.2	η = 0.3	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 75.9
N14/N16	η = 57.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 36.5	η = 0.4	x: 0.6 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 94.1
N16/N32	η = 37.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 0.3	x: 0.254 m η = 57.1	η = 0.1	x: 0.254 m η = 28.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.254 m η = 94.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 94.8
N32/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0.346 m η = 0.4	x: 0 m η = 87.3	η = 0.1	x: 0 m η = 41.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 87.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 87.5
N18/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0.43 m η = 1.2	x: 0.43 m η = 55.4	η = 0.3	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.43 m η = 56.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 56.6
N20/N72	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 55.4	η = 0.4	x: 0.251 m η = 25.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 56.6	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 56.6
N39/N37	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 31.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.013 m η = 7.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.169 m η < 0.1	x: 1.013 m η = 39.5	x: 0.169 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 39.5
N37/N35	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 54.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.013 m η = 13.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	x: 1.013 m η = 67.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67.9
N35/N29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 59.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 13.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.014 m η = 1.4	N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 73.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 73.8
N29/N31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 60.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.027 m η = 13.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.5	N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	x: 1.027 m η = 74.8	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 74.8
N31/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 56.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 13.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.027 m η = 1.0	N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 71.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 71.5
N33/N38	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 34.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 8.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.027 m η = 1.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.3	x: 0 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 43.3
Notación: N _L : Resistencia a tracción N _C : Resistencia a compresión M _Y : Resistencia a flexión eje Y M _Z : Resistencia a flexión eje Z V _Y : Resistencia a corte Y V _Z : Resistencia a corte Z M _Y V _Z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _Z V _Y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM-M _Z : Resistencia a flexión y axil combinados NM-M _Y V _Z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _V Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _V Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (5) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (6) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (9) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.														

2.3.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

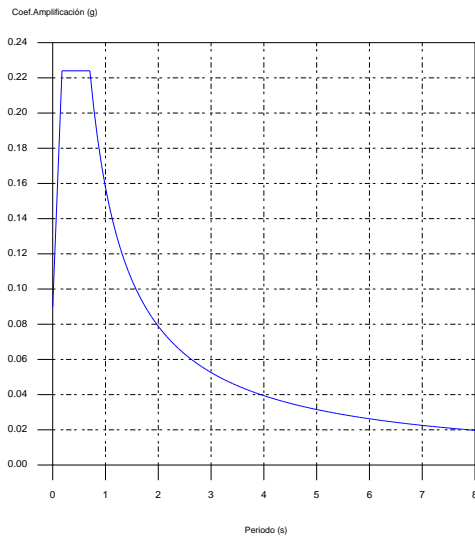
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)



2.3.3.1.- Espectro de cálculo

2.3.3.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.224 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

 a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.090 g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

 a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.070 g r : Coeficiente adimensional de riesgo r : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

 S : Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) S : 1.28

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

 C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

 a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.070 g r : Coeficiente adimensional de riesgo r : 1.00 n : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) n : 1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

 W : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) W : 5.00 % T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.18 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

 K : Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.10 C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

 T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.70 s



$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

2.3.3.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

b: Coeficiente de respuesta

b : 0.50

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

m: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

m : 2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

 a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.090 g

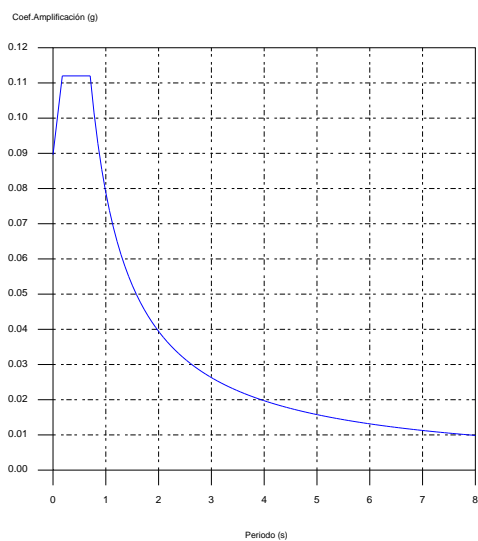
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.60 T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.18 s T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.70 s

NCSE-02 (3.6.2.2)



2.3.3.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.668	1	0.002	51.02 %	0 %	R = 2 A = 1.099 m/s ² D = 12.4101 mm	R = 2 A = 1.099 m/s ² D = 12.4101 mm
Modo 2	8.826	0.9995	0.0329	25.45 %	0.02 %	R = 2 A = 0.097 m/s ² D = 190.762 mm	R = 2 A = 0.097 m/s ² D = 190.762 mm
Modo 3	0.122	0.0202	0.9998	0.02 %	36.46 %	R = 2 A = 1.032 m/s ² D = 0.39206 mm	R = 2 A = 1.032 m/s ² D = 0.39206 mm
Modo 4	0.300	0.0222	0.9998	0.02 %	27.58 %	R = 2 A = 1.099 m/s ² D = 2.50442 mm	R = 2 A = 1.099 m/s ² D = 2.50442 mm
Modo 5	0.116	0.0899	0.996	0 %	0.23 %	R = 2 A = 1.024 m/s ² D = 0.35075 mm	R = 2 A = 1.024 m/s ² D = 0.35075 mm
Modo 6	0.073	0.9999	0.012	3.72 %	0 %	R = 2 A = 0.97 m/s ² D = 0.12951 mm	R = 2 A = 0.97 m/s ² D = 0.12951 mm
Modo 7	0.108	0.0001	1	0 %	0.65 %	R = 2 A = 1.014 m/s ² D = 0.30027 mm	R = 2 A = 1.014 m/s ² D = 0.30027 mm
Modo 8	0.079	0.9614	0.275	0 %	0 %	R = 2 A = 0.978 m/s ² D = 0.15462 mm	R = 2 A = 0.978 m/s ² D = 0.15462 mm
Modo 9	0.038	0.0455	0.999	0 %	0 %	R = 2 A = 0.927 m/s ² D = 0.03429 mm	R = 2 A = 0.927 m/s ² D = 0.03429 mm
Modo 10	0.028	0.0098	1	0 %	0 %	R = 2 A = 0.915 m/s ² D = 0.0188 mm	R = 2 A = 0.915 m/s ² D = 0.0188 mm
Modo 11	0.024	0.0193	0.9998	0 %	3.15 %	R = 2 A = 0.909 m/s ² D = 0.01324 mm	R = 2 A = 0.909 m/s ² D = 0.01324 mm



Listados

Modelo_03

Fecha: 11/09/18

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 12	0.022	0.0814	0.9967	0 %	0 %	R = 2 A = 0.906 m/s ² D = 0.01072 mm	R = 2 A = 0.906 m/s ² D = 0.01072 mm
Modo 13	0.065	0.0156	0.9999	0 %	4.71 %	R = 2 A = 0.961 m/s ² D = 0.10433 mm	R = 2 A = 0.961 m/s ² D = 0.10433 mm
Modo 14	0.042	0.0379	0.9993	0 %	0.03 %	R = 2 A = 0.932 m/s ² D = 0.04238 mm	R = 2 A = 0.932 m/s ² D = 0.04238 mm
Modo 15	0.030	0.0079	1	0 %	0.76 %	R = 2 A = 0.916 m/s ² D = 0.0203 mm	R = 2 A = 0.916 m/s ² D = 0.0203 mm
Modo 16	0.023	0.0111	0.9999	0 %	0.13 %	R = 2 A = 0.907 m/s ² D = 0.01177 mm	R = 2 A = 0.907 m/s ² D = 0.01177 mm
Modo 17	0.019	0.0069	1	0 %	0.17 %	R = 2 A = 0.903 m/s ² D = 0.00831 mm	R = 2 A = 0.903 m/s ² D = 0.00831 mm
Modo 18	0.017	0.0087	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 0.901 m/s ² D = 0.00686 mm	R = 2 A = 0.901 m/s ² D = 0.00686 mm
Modo 19	0.012	0.9997	0.0251	0 %	0 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.00302 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.00302 mm
Modo 20	0.020	0.0679	0.9977	0 %	0.26 %	R = 2 A = 0.904 m/s ² D = 0.00922 mm	R = 2 A = 0.904 m/s ² D = 0.00922 mm
Modo 21	0.020	0.0042	1	0 %	9.82 %	R = 2 A = 0.904 m/s ² D = 0.00909 mm	R = 2 A = 0.904 m/s ² D = 0.00909 mm
Modo 22	0.019	0.0015	1	0 %	0.8 %	R = 2 A = 0.903 m/s ² D = 0.00813 mm	R = 2 A = 0.903 m/s ² D = 0.00813 mm
Modo 23	0.017	0.0203	0.9998	0 %	1.72 %	R = 2 A = 0.9 m/s ² D = 0.00652 mm	R = 2 A = 0.9 m/s ² D = 0.00652 mm
Modo 24	0.017	0.0475	0.9989	0 %	0.64 %	R = 2 A = 0.9 m/s ² D = 0.00634 mm	R = 2 A = 0.9 m/s ² D = 0.00634 mm
Modo 25	0.015	0.0081	1	0 %	0.02 %	R = 2 A = 0.898 m/s ² D = 0.0053 mm	R = 2 A = 0.898 m/s ² D = 0.0053 mm
Modo 26	0.012	0.0006	1	0 %	0.05 %	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00347 mm	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00347 mm
Modo 27	0.012	0.0288	0.9996	0 %	2.4 %	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00324 mm	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00324 mm
Modo 28	0.012	0.9999	0.0146	15.47 %	0 %	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00311 mm	R = 2 A = 0.894 m/s ² D = 0.00311 mm
Modo 29	0.011	0.0757	0.9971	0.03 %	4.59 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.00278 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.00278 mm
Total				95.73 %	94.22 %		



T: Periodo de vibración en segundos.

L_x , L_y : Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

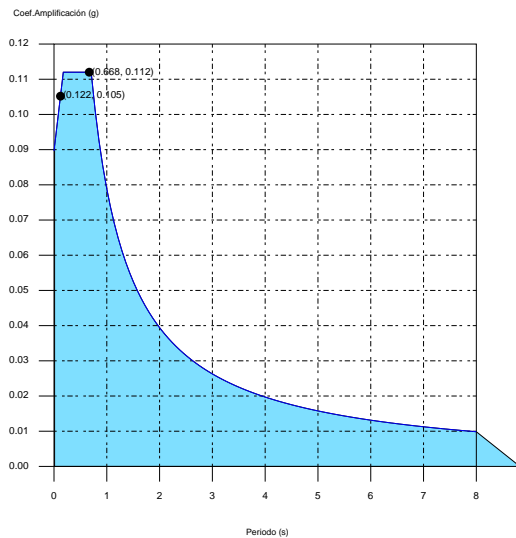
M_x , M_y : Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.668	0.112
Modo 3	0.122	0.105

ANEJO 03.04
ESTRUCTURA PLANTA ALTA Y ENTREPLANTA
DE COCHERA

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Combinaciones.....	2
1.3.- Sismo	3
1.3.1.- Datos generales de sismo.....	3
1.4.- Resistencia al fuego.....	3
2.- ESTRUCTURA.....	4
2.1.- Geometría.....	4
2.1.1.- Nudos.....	4
2.1.2.- Barras.....	7
2.2.- Cargas.....	12
2.2.1.- Barras.....	12
2.3.- Resultados.....	25
2.3.1.- Nudos.....	25
2.3.2.- Barras.....	33
2.3.3.- Sismo	91



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE
E.L.U. de rotura. Madera	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

Q 1 Q 1

SX Sismo X

SY Sismo Y

- E.L.U. de rotura. Acero laminado

- E.L.U. de rotura. Madera

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	Q 1	SX	SY
1	0.800			
2	1.350			
3	0.800	1.500		
4	1.350	1.500		
5	1.000		-0.300	-1.000
6	1.000	0.300	-0.300	-1.000
7	1.000		0.300	-1.000
8	1.000	0.300	0.300	-1.000
9	1.000		-1.000	-0.300
10	1.000	0.300	-1.000	-0.300
11	1.000		-1.000	0.300
12	1.000	0.300	-1.000	0.300
13	1.000		0.300	1.000
14	1.000	0.300	0.300	1.000
15	1.000		-0.300	1.000
16	1.000	0.300	-0.300	1.000
17	1.000		1.000	0.300
18	1.000	0.300	1.000	0.300
19	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	0.300	1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	Q 1	SX	SY
1	1.000			
2	1.000	0.500		



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

▪ Desplazamientos

Comb.	PP	Q 1	SX	SY
1	1.000			
2	1.000	1.000		
3	1.000		-1.000	
4	1.000	1.000	-1.000	
5	1.000		1.000	
6	1.000	1.000	1.000	
7	1.000			-1.000
8	1.000	1.000		-1.000
9	1.000			1.000
10	1.000	1.000		1.000

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.070 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.60

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencias requeridas: R 90 y R 60

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Resistencias requeridas: R90 y R60

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

U_x , U_y , U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Referencia	Nudos													
	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z	
N1	0.656	4.526	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N2	0.574	8.450	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N3	11.778	4.452	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N4	11.685	9.322	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	3.311	7.501	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N6	6.837	7.778	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N7	3.911	7.548	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N8	3.820	8.704	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N9	6.719	4.486	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N10	6.879	8.944	2.950	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N11	6.312	7.736	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N12	6.291	4.489	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N13	5.712	7.689	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N14	5.691	4.493	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N15	5.112	7.642	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N16	5.091	4.497	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N17	4.511	7.595	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N18	4.491	4.501	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N19	3.891	4.505	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N20	3.319	8.665	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N21	3.291	4.509	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N22	2.718	8.618	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N23	2.691	4.513	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N24	2.118	8.571	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N25	2.091	4.517	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N26	1.518	8.524	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N27	1.491	4.521	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N28	0.917	8.477	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N29	0.891	4.525	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Referencia	Nudos													
	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N30	7.240	8.973	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N31	7.210	4.483	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N32	7.841	9.020	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N33	7.810	4.478	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N34	8.441	9.067	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	9.041	9.114	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N36	9.010	4.470	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N37	9.642	9.161	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N38	9.610	4.466	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N39	10.242	9.208	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N40	10.210	4.462	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N41	10.842	9.255	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N42	10.810	4.458	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N43	11.443	9.303	2.950	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N44	11.410	4.454	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N45	3.513	0.619	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N46	3.513	8.680	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N47	2.913	0.613	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N48	2.913	8.633	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N49	2.313	0.606	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N50	2.313	8.586	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N51	1.713	0.599	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N52	1.713	8.539	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N53	1.113	0.593	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N54	1.113	8.492	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	4.113	0.626	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N56	4.113	8.727	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	4.713	0.633	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N58	4.713	8.775	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N59	5.313	0.639	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N60	5.313	8.822	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N61	5.913	0.646	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N62	5.913	8.869	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N63	9.424	0.685	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N64	9.424	9.144	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	8.824	0.678	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N66	8.824	9.097	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N67	8.224	0.672	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N68	8.224	9.050	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N69	7.624	0.665	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N70	7.624	9.003	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N71	10.024	0.691	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N72	10.024	9.191	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N73	10.624	0.698	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N74	10.624	9.238	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N75	11.224	0.705	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N76	11.224	9.285	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N77	0.574	8.450	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N78	0.738	0.589	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N79	11.685	9.322	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N80	11.849	0.712	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N81	0.456	4.528	2.950	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N82	11.976	4.451	2.950	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N83	0.456	4.528	5.480	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Articulado
N84	11.976	4.451	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N85	6.879	8.944	5.480	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N86	6.582	0.653	5.480	-	-	X	-	-	-	Plano	0.000	0.000	1.000	Articulado
N87	6.719	4.486	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N88	4.632	4.501	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N89	4.632	4.501	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N90	2.544	4.513	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N91	2.546	4.514	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N92	6.758	5.557	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N93	6.758	5.557	0.050	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N94	6.758	5.557	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N95	3.820	7.541	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N96	1.713	4.520	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N97	1.113	4.523	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N98	0.656	4.526	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N99	2.313	4.516	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N100	2.913	4.513	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N101	3.513	4.509	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N102	4.113	4.505	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N103	4.713	4.501	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N104	5.313	4.497	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N105	5.913	4.493	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulado
N106	7.624	4.480	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N107	8.224	4.476	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N108	8.824	4.472	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N109	9.424	4.468	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N110	10.624	4.460	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N111	11.224	4.456	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N112	11.778	4.452	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N113	10.024	4.464	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N114	8.469	4.474	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N115	8.469	4.474	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N116	10.218	4.462	5.480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérico
N117	6.742	5.117	0.050	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Articulado



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Madera	GL28h	12600.00	-	780.00	-	0.000005	4.81

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.924	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.871	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.248	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.197	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.146	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.095	1.00	1.00	-	-
		N19/N7	N19/N7	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.043	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.105	1.00	1.00	-	-
		N25/N24	N25/N24	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.054	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.003	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	RHS 180x100x6.0 (RHS)	3.952	1.00	1.00	-	-
		N31/N30	N31/N30	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.490	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N33/N32	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.542	1.00	1.00	-	-
		N115/N34	N115/N34	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.593	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N36/N35	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.644	1.00	1.00	-	-
		N38/N37	N38/N37	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.695	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N40/N39	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.746	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.797	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N44/N43	N44/N43	RHS 180x100x6.0 (RHS)	4.848	1.00	1.00	-	-
		N9/N87	N9/N87	SHS 150x10.0 (SHS)	2.530	1.00	1.00	-	-
		N88/N89	N88/N89	SHS 150x10.0 (SHS)	2.530	1.00	1.00	-	-
		N18/N88	N18/N88	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.141	1.00	1.00	-	-
		N90/N23	N90/N23	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.147	1.00	1.00	-	-
		N88/N91	N88/N91	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.279	1.00	1.00	-	-
		N90/N83	N90/N83	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.280	1.00	1.00	-	-
		N93/N92	N93/N92	4xL 120 x 120 x 15([-]) (L)	2.900	0.69	2.00	-	-
		N92/N94	N92/N94	4xL 120 x 120 x 15([-]) (L)	2.530	0.79	2.00	-	-
		N95/N8	N95/N8	RHS 180x100x6.0 (RHS)	1.164	1.00	1.00	-	-
		N89/N103	N89/N103	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.081	1.00	1.00	-	-
		N87/N105	N87/N103	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.807	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N87/N103	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N104/N103	N87/N103	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N94/N85	N94/N85	2xIPE 450([-]) (IPE)	3.390	1.00	1.00	-	-
		N90/N91	N90/N91	SHS 150x10.0 (SHS)	2.530	1.00	1.00	-	-
		N89/N102	N89/N91	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.519	1.00	1.00	-	-
		N102/N101	N89/N91	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N89/N91	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N100/N91	N89/N91	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N91/N99	N91/N83	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.234	1.00	1.00	-	-
		N99/N96	N91/N83	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N96/N97	N91/N83	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N91/N83	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.457	1.00	1.00	-	-
		N98/N83	N91/N83	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N115/N114	N115/N114	SHS 150x10.0 (SHS)	2.530	1.00	1.00	-	-
		N40/N116	N40/N116	SHS 150x10.0 (SHS)	2.530	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N40/N84	N40/N84	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.085	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.075	1.00	1.00	-	-
		N114/N107	N114/N87	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.246	1.00	1.00	-	-
		N107/N106	N114/N87	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N106/N87	N114/N87	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.904	1.00	1.00	-	-
		N116/N113	N116/N114	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N113/N109	N116/N114	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N109/N108	N116/N114	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N108/N114	N116/N114	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.354	1.00	1.00	-	-
		N84/N112	N84/N116	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.198	1.00	1.00	-	-
		N112/N111	N84/N116	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.554	1.00	1.00	-	-
		N111/N110	N84/N116	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N110/N116	N84/N116	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.406	1.00	1.00	-	-
		N1/N81	N1/N81	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N29/N1	N29/N1	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.235	1.00	1.00	-	-
		N27/N29	N27/N29	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N25/N27	N25/N27	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N90/N25	N90/N25	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.453	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N19	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N19/N21	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N21/N23	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N21/N5	N21/N5	RHS 180x100x6.0 (RHS)	2.992	1.00	1.00	-	-
		N5/N20	N5/N20	RHS 180x100x6.0 (RHS)	1.164	1.00	1.00	-	-
		N5/N95	N5/N95	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.511	1.00	1.00	-	-
		N95/N7	N95/N7	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.091	1.00	1.00	-	-
		N7/N17	N7/N17	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.603	1.00	1.00	-	-
		N17/N15	N17/N15	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.602	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N15/N13	N15/N13	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.602	1.00	1.00	-	-
		N13/N11	N13/N11	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.602	1.00	1.00	-	-
		N11/N6	N11/N6	RHS 180x100x6.0 (RHS)	0.526	1.00	1.00	-	-
		N16/N88	N16/N88	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.459	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N14/N16	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N12/N14	N12/N14	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N9/N12	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.429	1.00	1.00	-	-
		N9/N92	N9/N92	RHS 180x100x6.0 (RHS)	1.072	1.00	1.00	-	-
		N92/N6	N92/N6	RHS 180x100x6.0 (RHS)	2.222	1.00	1.00	-	-
		N6/N10	N6/N10	RHS 180x100x6.0 (RHS)	1.168	1.00	1.00	-	-
		N115/N33	N115/N33	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.659	1.00	1.00	-	-
		N33/N31	N33/N31	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N31/N9	N31/N9	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.491	1.00	1.00	-	-
		N36/N115	N36/N115	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.541	1.00	1.00	-	-
		N38/N36	N38/N36	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N40/N38	N40/N38	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N42/N40	N42/N40	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N44/N42	N44/N42	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N3/N44	N3/N44	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.368	1.00	1.00	-	-
		N82/N3	N82/N3	RHS 200x150x10.0 (RHS)	0.198	1.00	1.00	-	-
		N88/N87	N88/N87	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.280	1.00	1.00	-	-
		N115/N87	N115/N87	RHS 140x100x10.0 (RHS)	3.076	1.00	1.00	-	-
		N117/N9	N117/N9	HE 160 B (HEB)	2.968	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N86/N94	2xIPE 450([-]) (IPE)	3.835	1.00	1.00	3.835	3.835
		N87/N94	N86/N94	2xIPE 450([-]) (IPE)	1.072	1.00	1.00	1.072	1.072
Madera	GL28h	N45/N101	N45/N46	V190x270 (Laminada_b_190)	3.889	1.00	1.00	-	-
		N101/N46	N45/N46	V190x270 (Laminada_b_190)	4.172	1.00	1.00	-	-
		N47/N100	N47/N48	V190x270 (Laminada_b_190)	3.900	1.00	1.00	-	-

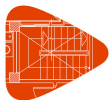


Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N100/N48	N47/N48	V190x270 (Laminada_b_190)	4.121	1.00	1.00	-	-
		N49/N99	N49/N50	V190x270 (Laminada_b_190)	3.910	1.00	1.00	-	-
		N99/N50	N49/N50	V190x270 (Laminada_b_190)	4.071	1.00	1.00	-	-
		N51/N96	N51/N52	V190x270 (Laminada_b_190)	3.920	1.00	1.00	-	-
		N96/N52	N51/N52	V190x270 (Laminada_b_190)	4.020	1.00	1.00	-	-
		N53/N97	N53/N54	V190x270 (Laminada_b_190)	3.931	1.00	1.00	-	-
		N97/N54	N53/N54	V190x270 (Laminada_b_190)	3.969	1.00	1.00	-	-
		N55/N102	N55/N56	V190x270 (Laminada_b_190)	3.879	1.00	1.00	-	-
		N102/N56	N55/N56	V190x270 (Laminada_b_190)	4.223	1.00	1.00	-	-
		N57/N103	N57/N58	V190x270 (Laminada_b_190)	3.868	1.00	1.00	-	-
		N103/N58	N57/N58	V190x270 (Laminada_b_190)	4.274	1.00	1.00	-	-
		N59/N104	N59/N60	V190x270 (Laminada_b_190)	3.857	1.00	1.00	-	-
		N104/N60	N59/N60	V190x270 (Laminada_b_190)	4.325	1.00	1.00	-	-
		N61/N105	N61/N62	V190x270 (Laminada_b_190)	3.847	1.00	1.00	-	-
		N105/N62	N61/N62	V190x270 (Laminada_b_190)	4.376	1.00	1.00	-	-
		N63/N109	N63/N64	V190x270 (Laminada_b_190)	3.783	1.00	1.00	-	-
		N109/N64	N63/N64	V190x270 (Laminada_b_190)	4.676	1.00	1.00	-	-
		N65/N108	N65/N66	V190x270 (Laminada_b_190)	3.794	1.00	1.00	-	-
		N108/N66	N65/N66	V190x270 (Laminada_b_190)	4.625	1.00	1.00	-	-
		N67/N107	N67/N68	V190x270 (Laminada_b_190)	3.804	1.00	1.00	-	-
		N107/N68	N67/N68	V190x270 (Laminada_b_190)	4.574	1.00	1.00	-	-
		N69/N106	N69/N70	V190x270 (Laminada_b_190)	3.815	1.00	1.00	-	-
		N106/N70	N69/N70	V190x270 (Laminada_b_190)	4.523	1.00	1.00	-	-
		N71/N113	N71/N72	V190x270 (Laminada_b_190)	3.773	1.00	1.00	-	-
		N113/N72	N71/N72	V190x270 (Laminada_b_190)	4.727	1.00	1.00	-	-
		N73/N110	N73/N74	V190x270 (Laminada_b_190)	3.762	1.00	1.00	-	-
		N110/N74	N73/N74	V190x270 (Laminada_b_190)	4.778	1.00	1.00	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N75/N111	N75/N76	V190x270 (Laminada_b_190)	3.751	1.00	1.00	-	-
		N111/N76	N75/N76	V190x270 (Laminada_b_190)	4.830	1.00	1.00	-	-
		N78/N98	N78/N77	V190x270 (Laminada_b_190)	3.939	1.00	1.00	-	-
		N98/N77	N78/N77	V190x270 (Laminada_b_190)	3.924	1.00	1.00	-	-
		N80/N112	N80/N79	V190x270 (Laminada_b_190)	3.741	1.00	1.00	-	-
		N112/N79	N80/N79	V190x270 (Laminada_b_190)	4.871	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb _{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb _{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Trapezoidal	0.171	0.235	0.000	3.198	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Trapezoidal	0.235	0.250	3.198	3.924	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Trapezoidal	0.117	0.171	0.000	3.924	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Trapezoidal	0.352	0.514	0.000	3.924	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Trapezoidal	0.268	0.178	0.000	4.850	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Faja	0.177	-	4.850	4.871	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Trapezoidal	0.184	0.121	0.000	4.871	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Trapezoidal	0.551	0.364	0.000	4.850	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Faja	0.364	-	4.850	4.871	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Trapezoidal	0.751	0.774	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Trapezoidal	0.774	0.819	1.071	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Faja	0.600	-	3.197	3.248	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Trapezoidal	0.514	0.530	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Trapezoidal	0.530	0.560	1.071	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Faja	0.411	-	3.197	3.248	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 1	Trapezoidal	1.543	1.590	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 1	Trapezoidal	1.590	1.682	1.071	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 1	Faja	1.234	-	3.197	3.248	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Faja	0.876	-	0.000	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Faja	0.657	-	3.146	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Faja	0.600	-	0.000	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Faja	0.450	-	3.146	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q 1	Faja	1.800	-	0.000	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q 1	Faja	1.350	-	3.146	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Faja	0.876	-	0.000	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Faja	0.657	-	3.095	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Faja	0.600	-	0.000	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Faja	0.450	-	3.095	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q 1	Faja	1.800	-	0.000	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q 1	Faja	1.350	-	3.095	3.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Faja	0.876	-	0.000	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Faja	0.657	-	3.043	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Faja	0.600	-	0.000	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Faja	0.450	-	3.043	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Q 1	Faja	1.800	-	0.000	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Q 1	Faja	1.350	-	3.043	3.095	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Faja	0.876	-	0.000	2.992	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Faja	0.690	-	2.992	3.036	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Faja	0.471	-	3.036	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Faja	0.600	-	0.000	2.992	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N7	Peso propio	Faja	0.473	-	2.992	3.036	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Peso propio	Faja	0.323	-	3.036	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Q 1	Faja	1.800	-	0.000	2.992	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Q 1	Faja	1.418	-	2.992	3.036	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N7	Q 1	Faja	0.969	-	3.036	3.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Trapezoidal	0.609	0.673	0.000	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Trapezoidal	0.673	0.688	3.197	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Faja	0.688	-	3.923	3.952	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Trapezoidal	0.417	0.471	0.000	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Faja	0.471	-	3.923	3.952	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Q 1	Trapezoidal	1.252	1.414	0.000	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Q 1	Faja	1.414	-	3.923	3.952	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.796	0.774	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.774	0.727	1.071	3.293	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.727	0.713	3.293	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.714	0.701	3.923	4.490	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.545	0.530	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.530	0.498	1.071	3.293	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.498	0.481	3.293	4.490	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Trapezoidal	1.636	1.590	0.000	1.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Trapezoidal	1.590	1.493	1.071	3.293	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Trapezoidal	1.493	1.442	3.293	4.460	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Faja	1.442	-	4.460	4.490	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Trapezoidal	0.919	0.877	0.000	4.542	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Trapezoidal	0.630	0.600	0.000	4.542	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Faja	2.700	-	0.000	0.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Trapezoidal	1.889	1.827	0.000	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Trapezoidal	1.827	1.813	3.197	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Trapezoidal	1.813	1.801	3.923	4.542	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N34	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N115/N34	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N34	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N34	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Trapezoidal	0.833	0.876	0.000	4.644	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Trapezoidal	0.571	0.600	0.000	4.644	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Q 1	Faja	2.700	-	0.000	0.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Q 1	Trapezoidal	1.711	1.773	0.000	3.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Q 1	Trapezoidal	1.773	1.787	3.197	3.923	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Q 1	Trapezoidal	1.787	1.800	3.923	4.644	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Trapezoidal	0.706	0.616	0.000	4.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Trapezoidal	0.484	0.422	0.000	4.797	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Faja	0.422	-	4.797	4.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Q 1	Trapezoidal	1.452	1.266	0.000	4.797	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Q 1	Faja	1.265	-	4.797	4.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N101	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N101	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.879	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N101	Peso propio	Faja	0.972	-	3.879	3.889	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N101	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.879	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N101	Q 1	Faja	0.900	-	3.879	3.889	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N46	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N46	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N46	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.172	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N46	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N46	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.172	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.889	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Peso propio	Faja	0.972	-	3.889	3.900	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.889	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Q 1	Faja	0.900	-	3.889	3.900	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	0.005	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N100/N48	Peso propio	Faja	1.170	-	0.005	0.010	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Peso propio	Faja	1.296	-	0.010	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	0.005	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Q 1	Faja	1.083	-	0.005	0.010	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N48	Q 1	Faja	1.200	-	0.010	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N99	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N99	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N99	Peso propio	Faja	0.774	-	3.906	3.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N99	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N99	Q 1	Faja	0.717	-	3.906	3.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.071	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N96	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N96	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N96	Peso propio	Faja	0.972	-	3.910	3.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N96	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.910	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N96	Q 1	Faja	0.900	-	3.910	3.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N52	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N52	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N52	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.020	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N52	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N52	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.020	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N97	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N97	Peso propio	Trapezoidal	1.053	1.141	0.000	3.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N97	Peso propio	Faja	0.817	-	3.920	3.931	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N97	Q 1	Trapezoidal	0.975	1.056	0.000	3.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N97	Q 1	Faja	0.756	-	3.920	3.931	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Peso propio	Faja	1.141	-	0.000	0.008	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Peso propio	Trapezoidal	1.141	1.229	0.008	3.932	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Peso propio	Faja	1.229	-	3.932	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Q 1	Faja	1.057	-	0.000	0.008	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Q 1	Trapezoidal	1.057	1.138	0.008	3.932	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N54	Q 1	Faja	1.138	-	3.932	3.969	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N102	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N102	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.869	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N102	Peso propio	Faja	0.928	-	3.869	3.879	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N102	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.869	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N102	Q 1	Faja	0.859	-	3.869	3.879	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N56	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N56	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N56	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.223	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N56	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N56	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.223	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N103	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N103	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.857	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N103	Peso propio	Faja	0.972	-	3.857	3.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N103	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.857	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N103	Q 1	Faja	0.900	-	3.857	3.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	0.001	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Peso propio	Faja	1.016	-	0.001	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.274	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	0.001	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Q 1	Faja	0.941	-	0.001	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N58	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.274	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.847	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Peso propio	Faja	0.972	-	3.847	3.857	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.847	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Q 1	Faja	0.900	-	3.847	3.857	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N60	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N60	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N60	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N60	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N60	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Peso propio	Trapezoidal	1.371	1.514	0.000	3.691	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Peso propio	Faja	1.515	-	3.691	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Peso propio	Trapezoidal	1.515	1.519	3.741	3.831	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Peso propio	Faja	1.084	-	3.831	3.847	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Q 1	Trapezoidal	1.270	1.404	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Q 1	Trapezoidal	1.403	1.406	3.741	3.831	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N105	Q 1	Faja	1.003	-	3.831	3.847	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Faja	1.196	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Trapezoidal	1.520	1.561	0.011	1.055	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Trapezoidal	1.561	1.687	1.055	4.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Peso propio	Faja	1.688	-	4.336	4.376	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Q 1	Faja	1.107	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Q 1	Trapezoidal	1.407	1.445	0.011	1.055	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Q 1	Trapezoidal	1.445	1.562	1.055	4.336	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N62	Q 1	Faja	1.563	-	4.336	4.376	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N109	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N109	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N109	Peso propio	Faja	0.972	-	3.773	3.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N109	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N63/N109	Q 1	Faja	0.900	-	3.773	3.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N64	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N64	Peso propio	Uniforme	1.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N64	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N108	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N108	Peso propio	Uniforme	1.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N108	Q 1	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N66	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N66	Peso propio	Faja	0.839	-	0.000	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N66	Peso propio	Faja	1.296	-	0.007	4.625	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N66	Q 1	Faja	0.777	-	0.000	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N66	Q 1	Faja	1.200	-	0.007	4.625	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.794	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Peso propio	Faja	1.105	-	3.794	3.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Peso propio	Faja	1.296	-	3.800	3.804	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.794	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Q 1	Faja	1.023	-	3.794	3.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N107	Q 1	Faja	1.200	-	3.800	3.804	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N68	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N68	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N68	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.574	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N68	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N68	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.574	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Trapezoidal	1.773	1.630	0.000	3.691	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Faja	1.629	-	3.691	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Faja	1.628	-	3.741	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Faja	1.627	-	3.773	3.804	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Peso propio	Faja	1.302	-	3.804	3.815	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Q 1	Trapezoidal	1.641	1.508	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Q 1	Faja	1.507	-	3.741	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Q 1	Faja	1.506	-	3.773	3.804	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N106	Q 1	Faja	1.205	-	3.804	3.815	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Peso propio	Faja	1.136	-	0.000	0.016	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Peso propio	Trapezoidal	1.625	1.583	0.016	1.087	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Peso propio	Trapezoidal	1.583	1.453	1.087	4.473	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Peso propio	Faja	1.453	-	4.473	4.523	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Faja	1.052	-	0.000	0.016	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Trapezoidal	1.505	1.503	0.016	0.085	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Faja	1.502	-	0.085	0.116	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Trapezoidal	1.501	1.466	0.116	1.087	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Trapezoidal	1.466	1.345	1.087	4.473	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N70	Q 1	Faja	1.345	-	4.473	4.523	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N71/N113	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N113	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.769	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N113	Peso propio	Faja	0.753	-	3.769	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N113	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.769	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N113	Q 1	Faja	0.697	-	3.769	3.773	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N72	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N72	Peso propio	Faja	0.972	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N72	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.727	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N72	Q 1	Faja	0.900	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N72	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.727	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N110	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N110	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	3.751	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N110	Peso propio	Faja	0.972	-	3.751	3.762	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N110	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	3.751	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N110	Q 1	Faja	0.900	-	3.751	3.762	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Peso propio	Faja	1.296	-	0.000	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Peso propio	Faja	1.191	-	0.007	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Peso propio	Faja	1.296	-	0.011	4.778	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Q 1	Faja	1.200	-	0.000	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Q 1	Faja	1.103	-	0.007	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N74	Q 1	Faja	1.200	-	0.011	4.778	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N111	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N111	Peso propio	Trapezoidal	1.324	1.247	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N111	Peso propio	Faja	0.947	-	3.741	3.751	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N111	Q 1	Trapezoidal	1.225	1.154	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N111	Q 1	Faja	0.877	-	3.741	3.751	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Peso propio	Faja	0.922	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Peso propio	Trapezoidal	1.247	1.244	0.011	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Peso propio	Trapezoidal	1.244	1.148	0.118	4.789	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Peso propio	Faja	1.147	-	4.789	4.830	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Q 1	Faja	0.854	-	0.000	0.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Q 1	Trapezoidal	1.154	1.063	0.011	4.789	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N76	Q 1	Faja	1.062	-	4.789	4.830	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N98	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N98	Peso propio	Trapezoidal	0.405	0.493	0.000	3.939	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N98	Q 1	Trapezoidal	0.375	0.455	0.000	3.869	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N98	Q 1	Faja	0.455	-	3.869	3.920	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N98	Q 1	Faja	0.456	-	3.920	3.939	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N77	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N77	Peso propio	Trapezoidal	0.493	0.581	0.000	3.924	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N77	Q 1	Trapezoidal	0.457	0.538	0.000	3.924	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N112	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N112	Peso propio	Trapezoidal	0.676	0.599	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N112	Q 1	Trapezoidal	0.626	0.554	0.000	3.741	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N79	Peso propio	Uniforme	0.247	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N79	Peso propio	Faja	0.299	-	0.000	0.010	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N79	Peso propio	Trapezoidal	0.599	0.499	0.010	4.871	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N79	Q 1	Faja	0.277	-	0.000	0.010	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N79	Q 1	Trapezoidal	0.554	0.462	0.010	4.871	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N87	Peso propio	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N88	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N88	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N23	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N23	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N91	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N83	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N92	Peso propio	Uniforme	1.044	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	1.044	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N8	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N8	Peso propio	Trapezoidal	0.372	0.366	0.000	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N8	Peso propio	Faja	0.254	-	0.000	0.257	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N8	Peso propio	Trapezoidal	0.254	0.251	0.257	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N8	Q 1	Trapezoidal	0.764	0.752	0.000	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N105	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N105	Peso propio	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N105	Q 1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N103	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N103	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N103	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Peso propio	Uniforme	1.522	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Peso propio	Faja	70.000	-	1.695	3.390	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Peso propio	Faja	82.000	-	0.000	1.695	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Peso propio	Faja	1.845	-	3.325	3.390	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Peso propio	Faja	1.846	-	0.000	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Q 1	Faja	1.709	-	0.000	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N85	Q 1	Faja	1.708	-	3.325	3.390	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N102	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N102	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N102	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N101	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N91	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N99	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N99	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N99	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N96	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N96	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N96	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N83	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N114	Peso propio	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N116	Peso propio	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N84	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N107	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N107	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N107	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N87	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N87	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N87	Peso propio	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N87	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N87	Q 1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N113	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N113	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N113	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N113	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N113	Q 1	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N109	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N109	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N109	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N109	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N109	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N108	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N114	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N114	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N114	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N114	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N114	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N112	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Peso propio	Uniforme	100.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Q 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N110	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N110	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N110	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N110	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N110	Q 1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N116	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N116	Peso propio	Uniforme	90.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N116	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N81	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N81	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N1	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N27	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N27	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N25	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N25	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N5	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N5	Peso propio	Uniforme	0.876	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N5	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N5	Q 1	Uniforme	1.800	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Peso propio	Faja	0.624	-	0.000	0.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.810	0.804	0.043	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Peso propio	Faja	0.427	-	0.000	0.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.555	0.551	0.043	1.113	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N20	Peso propio	Faja	0.551	-	1.113	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Q 1	Faja	1.282	-	0.000	0.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N20	Q 1	Trapezoidal	1.664	1.652	0.043	1.164	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N95	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N95	Peso propio	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N95	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N95	Q 1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N7	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N7	Peso propio	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N7	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N7	Q 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Q 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N15	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N15	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N15	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N15	Q 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Q 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Q 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N6	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N6	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N6	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N6	Q 1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N88	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N88	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N12	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N12	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N92	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N92	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N92	Peso propio	Uniforme	0.671	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N92	Peso propio	Uniforme	0.460	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N92	Q 1	Uniforme	1.379	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N92/N6	Peso propio	Faja	0.671	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Peso propio	Faja	0.480	-	2.178	2.222	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Peso propio	Faja	0.460	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Peso propio	Faja	0.329	-	2.178	2.222	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Q 1	Faja	1.379	-	0.000	2.178	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N6	Q 1	Faja	0.986	-	2.178	2.222	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.198	0.185	0.000	0.907	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.288	0.275	0.000	0.631	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.276	0.269	0.631	0.907	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.269	0.264	0.907	1.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.184	0.181	0.907	1.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Q 1	Uniforme	10.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Q 1	Trapezoidal	0.593	0.553	0.000	0.907	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Q 1	Trapezoidal	0.553	0.542	0.907	1.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N33	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N33	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N9	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N9	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N115	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N115	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N40	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N40	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N44	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N44	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N3	Peso propio	Uniforme	0.481	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N3	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N87	Peso propio	Uniforme	0.312	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N9	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	1.522	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Faja	92.000	-	1.266	3.835	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Faja	82.000	-	0.000	1.266	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Faja	1.358	-	3.819	3.835	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Faja	1.846	-	0.000	3.819	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1	Faja	1.709	-	0.000	3.819	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N86/N87	Q 1	Faja	1.258	-	3.819	3.835	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Peso propio	Uniforme	1.522	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Peso propio	Uniforme	92.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Peso propio	Faja	1.846	-	0.016	1.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Peso propio	Faja	1.411	-	0.000	0.016	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Q 1	Uniforme	6.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Q 1	Faja	1.306	-	0.000	0.016	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N94	Q 1	Faja	1.709	-	0.016	1.072	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.084	0.000	-0.402	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.889	0.002	-0.254	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.615	0.013	-0.020
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.055	0.022	0.225
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.588	0.001	-0.447	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.576	0.003	-0.293	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.132	0.022	0.121
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.955	0.037	0.324
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.357	-0.058	-9.913	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.685	0.058	-5.088	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.329	-1.510	-3.974	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.837	-0.622	-1.275	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.355	-0.062	-12.552	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.684	0.046	-6.280	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.283	0.000	-8.039
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.523	0.000	8.321
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.215	-1.375	-1.674	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.168	-0.990	-1.333	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.454	-1.626	0.000	1.431	-0.165	-10.713
		Valor máximo de la envolvente	13.598	-0.487	0.000	4.608	-0.051	11.025
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.315	-1.181	-8.076	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.799	-0.663	-3.465	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.180	-1.191	-2.302	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.139	-0.681	-1.720	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.328	-0.979	-11.836	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.761	-0.258	-5.501	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.131	-0.974	-2.874	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.099	-0.260	-2.081	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.345	-0.692	-13.931	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.725	0.077	-6.698	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.081	-0.688	-2.951	-	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	1.058	0.064	-2.150	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.355	-0.362	-14.107	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.696	0.208	-6.925	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.035	-0.362	-2.877	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.018	0.219	-2.103	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.102	-3.177	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.976	0.063	-2.201	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.997	-0.065	-9.497
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	9.769	-0.033	9.786
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.033	-0.017	-2.898	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.934	0.014	-1.969	-	-	-
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.137	-0.028	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.172	-0.014	0.217
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.067	-0.012	-1.956	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.892	0.013	-1.366	-	-	-
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.039	-0.027	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.008	-0.014	0.217
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.076	-0.006	-1.818	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.882	0.002	-1.223	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.934	-0.026	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.833	-0.013	0.220
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.077	-0.005	-1.626	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.883	0.000	-1.048	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.389	-0.018	-0.020
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.723	-0.009	0.224
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.078	-0.001	-0.839	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.883	0.000	-0.531	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.495	-0.032	0.059
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.751	-0.017	0.270
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.263	-0.391	-2.624	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.209	-0.278	-1.956	-	-	-
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.048	-0.039	0.070
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	5.873	-0.020	0.276
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.317	0.032	-3.455	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.254	0.043	-2.527	-	-	-
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.157	0.019	0.082
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.028	0.037	0.283
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.154	-0.041	0.096
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.067	-0.021	0.298
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.444	0.009	-3.860	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.383	0.013	-2.759	-	-	-
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.208	-0.042	0.110
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.256	-0.021	0.315
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.515	-0.012	-3.418	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.480	-0.005	-2.393	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.167	-0.042	0.125
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.253	-0.021	0.331
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.594	-0.016	-2.577	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.571	-0.007	-1.801	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.173	-0.042	0.123
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.334	-0.021	0.329
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.588	-0.009	-2.097	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.576	-0.004	-1.415	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.500	-0.033	0.121
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.925	-0.017	0.325
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.588	-0.002	-1.208	-	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	1.576	-0.001	-0.797	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-26.384	-0.017	0.000	-2.169	0.000	-8.729
		Valor máximo de la envolvente	30.681	0.019	0.000	-1.364	0.000	9.262
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.530	0.000	-1.584
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.471	0.000	2.117
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-28.963	-0.026	0.000	-1.876	0.000	-9.556
		Valor máximo de la envolvente	33.500	0.027	0.000	-1.177	0.000	10.122
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.309	0.000	-1.724
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.115	0.000	2.289
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-33.642	-0.030	0.000	-1.672	0.000	-11.045
		Valor máximo de la envolvente	38.398	0.028	0.000	-1.038	0.000	11.641
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.135	0.000	-1.993
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.847	0.000	2.589
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-40.087	-0.012	0.000	-1.772	0.000	-13.086
		Valor máximo de la envolvente	45.030	0.015	0.000	-1.066	0.000	13.708
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.125	0.000	-2.369
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.878	0.000	2.992
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.598	0.001	0.000	-1.380	0.000	-4.706
		Valor máximo de la envolvente	18.732	0.009	0.000	-0.821	0.000	5.356
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.904	0.000	-0.689
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.535	0.000	1.339
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-23.859	-0.017	0.000	-2.120	0.000	-7.919
		Valor máximo de la envolvente	27.920	0.019	0.000	-1.358	0.000	8.420
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.563	0.000	-1.445
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.493	0.000	1.946
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.191	-0.019	0.000	-1.917	0.000	-7.062
		Valor máximo de la envolvente	25.020	0.021	0.000	-1.265	0.000	7.532
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.512	0.000	-1.293
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.367	0.000	1.763
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.637	-0.017	0.000	-2.211	0.000	-5.922
		Valor máximo de la envolvente	21.237	0.022	0.000	-1.447	0.000	6.362
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.728	0.000	-1.080
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.724	0.000	1.520
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-19.576	-0.032	0.000	-2.227	0.000	-6.563
		Valor máximo de la envolvente	22.950	0.017	0.000	-1.472	0.000	6.974
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.973	0.000	-1.260
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.160	0.000	1.671
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.618	-0.083	0.000	-3.223	0.000	-6.103
		Valor máximo de la envolvente	19.987	0.084	0.000	-2.440	0.000	6.265
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.947	0.000	-1.290
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.201	0.000	1.452
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.984	-0.114	0.000	-2.920	0.000	-6.246
		Valor máximo de la envolvente	20.723	0.119	0.000	-2.156	0.000	6.452
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.642	0.000	-1.296
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.842	0.000	1.502
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-21.236	-0.125	0.000	-2.738	0.000	-6.993
		Valor máximo de la envolvente	23.349	0.132	0.000	-2.002	0.000	7.245
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.455	0.000	-1.432
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.593	0.000	1.684
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.377	-0.091	0.000	-3.522	0.000	-6.121
		Valor máximo de la envolvente	20.869	0.074	0.000	-2.625	0.000	6.420
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.981	0.000	-1.229
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	4.216	0.000	1.528
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.832	-0.133	0.000	-2.238	0.000	-5.826
		Valor máximo de la envolvente	18.836	0.131	0.000	-1.613	0.000	5.944
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.222	0.000	-1.255



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.366	0.000	1.373
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.990	-0.102	0.000	-2.323	0.000	-6.179
		Valor máximo de la envolvente	19.669	0.101	0.000	-1.733	0.000	6.259
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.379	0.000	-1.358
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.530	0.000	1.438
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.622	-0.055	0.000	-2.334	0.000	-5.076
		Valor máximo de la envolvente	15.998	0.056	0.000	-1.785	0.000	5.119
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	2.365	0.000	-1.133
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.417	0.000	1.177
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.411	0.009	-1.669
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.672	0.014	2.341
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-29.702	-0.637	0.000	-0.562	-0.012	-9.808
		Valor máximo de la envolvente	34.986	0.703	0.000	-0.354	-0.007	10.480
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.022	0.019	-0.661
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.468	0.028	0.672
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.982	-0.171	0.000	-0.910	-0.017	-2.914
		Valor máximo de la envolvente	9.080	0.173	0.000	-0.683	-0.013	2.926
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.078	0.000	0.000	0.008	1.238	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.883	0.000	0.000	0.013	1.956	0.004
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.594	0.000	0.000	-0.015	-2.213	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	1.570	0.000	0.000	-0.010	-1.454	-0.003
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.673	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.990	0.000	0.000	-	-	-
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.039	-0.041	-7.386
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.158	-0.037	8.090
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-95.055	-3.417	0.000	-2.719	0.088	-25.218
		Valor máximo de la envolvente	94.710	3.368	0.000	-2.316	0.106	24.662
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.260	-0.166	-2.811	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.391	0.050	-2.253	-	-	-
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.044	-0.432	-2.760	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.028	0.261	-2.054	-	-	-
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.409	-0.016	-2.865	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.615	0.016	-2.113	-	-	-
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.076	-0.012	-1.666	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.881	0.013	-1.185	-	-	-
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.565	-0.028	-1.863	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.832	0.025	-1.339	-	-	-
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.146	-1.668	-0.323	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.349	-0.487	-0.259	-	-	-
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.265	-4.514	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.693	4.923	0.000
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-25.026	-1.011	-0.577	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	27.409	0.864	-0.470	-	-	-
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.354	-0.021	-12.199	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	9.683	0.015	-6.123	-	-	-
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.607	-0.008	-2.312	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.895	0.011	-1.487	-	-	-
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.638	0.002	-1.628	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.941	0.009	-1.019	-	-	-
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.662	0.003	-0.552	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.976	0.009	-0.343	-	-	-
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.577	-0.022	-2.103	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.849	0.021	-1.446	-	-	-
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.536	-0.019	-2.714	-	-	-



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N101	Desplazamientos	Valor máximo de la envolvente	1.795	0.020	-1.855	-	-	-
		Valor mínimo de la envolvente	0.492	-0.013	-3.573	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.732	0.014	-2.399	-	-	-
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.447	-0.013	-3.505	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.669	0.014	-2.421	-	-	-
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.403	-0.015	-3.017	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.606	0.016	-2.205	-	-	-
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.361	-0.012	-3.883	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.542	0.017	-2.737	-	-	-
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.319	-0.028	-3.950	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.477	0.014	-2.823	-	-	-
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.193	-0.086	-7.007	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.159	0.069	-5.736	-	-	-
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.152	-0.119	-5.660	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.002	0.126	-4.448	-	-	-
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.114	-0.109	-6.230	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.842	0.114	-4.914	-	-	-
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.078	-0.079	-7.132	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.678	0.079	-5.734	-	-	-
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.026	-0.098	-4.799	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.353	0.097	-3.873	-	-	-
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.014	-0.052	-4.793	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.197	0.053	-4.001	-	-	-
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-0.015	-1.594	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.052	0.015	-1.343	-	-	-
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.046	-0.127	-4.494	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.513	0.125	-3.501	-	-	-
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.136	-0.171	-4.394	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.936	0.186	-3.305	-	-	-
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.375	0.050	-3.921	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.301	0.072	-2.899	-	-	-
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.035	-0.166	-3.138	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.459	0.162	-2.348	-	-	-
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.440	0.067	0.018
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.591	0.379	0.087

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Mz (kN-m)
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.046	0.439	1.211	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.009	2.230	3.381	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	0.450	1.211	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.009	2.078	2.113	0.00	0.00	0.00
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.084	1.816	1.437	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.035	4.396	3.960	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.061	1.823	1.437	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.035	3.195	2.475	0.00	0.00	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.046	0.501	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	6.853	1.505	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.623	0.501	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N10	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	6.628	0.941	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	4.677	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	30.451	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	19.042	0.00	0.00	0.00
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.802	-2.187	8.750	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.761	1.198	28.048	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.838	-2.176	8.750	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.792	1.100	17.530	0.00	0.00	0.00
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-1.521	3.523	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.640	11.549	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-1.504	3.523	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.555	7.218	0.00	0.00	0.00
N24	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.490	3.479	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.183	11.405	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.489	3.479	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.153	7.128	0.00	0.00	0.00
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.167	3.435	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.013	11.261	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.173	3.435	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.018	7.038	0.00	0.00	0.00
N28	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.741	2.680	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.127	8.589	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.708	2.680	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.133	5.368	0.00	0.00	0.00
N30	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.281	42.059	3.313	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.558	83.372	10.711	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.283	42.283	3.313	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.362	54.049	6.694	0.00	0.00	0.00
N32	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.072	-10.746	3.954	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.036	-5.397	12.977	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.047	-6.992	3.954	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.036	-5.420	8.111	0.00	0.00	0.00
N34	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.043	-13.750	3.941	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.085	-6.954	12.919	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.043	-8.900	3.941	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.055	-6.997	8.074	0.00	0.00	0.00
N35	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-4.270	3.929	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.014	-2.090	12.866	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	-2.825	3.929	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.014	-2.100	8.041	0.00	0.00	0.00
N37	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.236	4.029	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.003	0.493	13.207	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.237	4.029	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.002	0.331	8.254	0.00	0.00	0.00
N39	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.003	0.471	4.073	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.007	0.991	13.351	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.003	0.473	4.073	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.668	8.344	0.00	0.00	0.00
N41	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.141	4.117	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.042	13.495	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.116	4.117	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.042	8.434	0.00	0.00	0.00
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-1.409	3.221	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.583	10.300	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.023	3.221	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.585	6.438	0.00	0.00	0.00
N45	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.651	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.315	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.651	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.576	0.00	0.00	0.00
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.625	-1.144	2.892	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.625	0.939	8.017	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.624	-1.167	2.892	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.624	0.938	5.014	0.00	0.00	0.00
N47	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.573	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.127	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.573	0.00	0.00
N48	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.458	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.694	-1.545	2.766	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.694	1.518	7.688	0.00	0.00	0.00
N49	Hormigón en cimentaciones	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.693	-1.552	2.766	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.693	1.518	4.808	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.517	0.00	0.00	0.00
N50	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.006	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.517	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.381	0.00	0.00	0.00
N51	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.813	-1.583	2.660	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.813	1.833	7.421	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.812	-1.583	2.660	0.00	0.00
N52	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.812	1.858	4.640	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.544	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.128	0.00	0.00	0.00
N53	Hormigón en cimentaciones	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.544	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.457	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.976	-1.014	2.633	0.00	0.00	0.00
N54	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.976	0.566	7.383	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.975	-1.051	2.633	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.975	0.565	4.616	0.00	0.00	0.00
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.130	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	5.917	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.130	0.00	0.00
N56	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	3.699	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.371	-1.488	2.394	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.371	-0.508	6.724	0.00	0.00	0.00
N57	Hormigón en cimentaciones	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.370	-1.161	2.394	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.370	-0.516	4.204	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.633	0.00	0.00	0.00
N58	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.229	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.633	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.523	0.00	0.00	0.00
N59	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.558	-1.116	2.927	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.558	0.948	8.088	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.558	-1.128	2.927	0.00	0.00
N60	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.558	0.947	5.060	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.572	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.022	0.00	0.00	0.00
N61	Hormigón en cimentaciones	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.572	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.394	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.491	-1.293	2.924	0.00	0.00	0.00
N62	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.491	1.043	8.051	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.490	-1.293	2.924	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.490	1.041	5.037	0.00	0.00	0.00
N63	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.644	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.206	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.644	0.00	0.00
N64	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.509	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.407	-1.463	3.040	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.407	0.755	8.367	0.00	0.00	0.00
N65	Hormigón en cimentaciones	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.406	-1.513	3.040	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.406	0.753	5.235	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.743	0.00	0.00	0.00
N66	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.490	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.743	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.743	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N62	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.687	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.443	-0.527	3.704	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.443	2.599	10.385	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.443	-0.502	3.704	0.00	0.00	0.00
N63	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.443	2.685	6.496	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.591	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.000	0.00	0.00	0.00
N64	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.760	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.371	-5.528	3.672	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.371	5.418	9.685	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.371	-5.518	3.673	0.00	0.00	0.00
N65	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.371	5.401	6.066	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.887	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.410	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.888	0.00	0.00	0.00
N66	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.649	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.386	-8.153	3.536	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.386	7.469	9.399	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.386	-8.152	3.536	0.00	0.00	0.00
N67	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.386	7.426	5.889	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.833	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	7.327	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.834	0.00	0.00	0.00
N68	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.597	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.439	-9.153	3.444	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.439	8.243	9.188	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.439	-9.169	3.445	0.00	0.00	0.00
N69	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.439	8.203	5.757	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.724	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	9.772	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.724	0.00	0.00	0.00
N70	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	6.120	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.393	-4.468	3.941	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.393	6.749	10.470	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.393	-4.398	3.941	0.00	0.00	0.00
N71	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.393	6.818	6.555	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.586	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	6.793	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.586	0.00	0.00	0.00
N72	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.260	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.348	-8.539	3.387	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.348	8.776	9.187	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.348	-8.511	3.387	0.00	0.00	0.00
N73	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.348	8.763	5.754	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.618	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	6.814	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.618	0.00	0.00	0.00
N74	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.269	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.363	-6.552	3.462	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.363	6.637	9.350	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.363	-6.531	3.463	0.00	0.00	0.00
N75	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.363	6.621	5.852	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.654	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	6.895	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.654	0.00	0.00	0.00
N76	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	4.315	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.293	-3.552	3.258	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.293	3.461	8.693	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.293	-3.550	3.258	0.00	0.00	0.00
N77	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	0.293	3.453	5.438	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.834	2.471	1.276	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.697	6.314	3.357	0.00	0.00	0.00
		Valor mínimo de la envolvente	-0.843	2.482	1.276	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.695	4.636	2.098	0.00	0.00	0.00
N78	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.051	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	2.660	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.051	0.00	0.00
N79	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.663	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.168	-0.934	1.668	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.166	1.028	4.215	0.00	0.00
N80	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.167	-0.932	1.668	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.165	1.032	2.636	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	1.379	0.00	0.00
N81	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	3.521	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	1.379	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	2.202	0.00	0.00
N82	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.280	7.885	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.248	21.212	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.197	7.885	0.00	0.00
N83	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.254	13.257	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-2.897	7.028	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.201	18.944	0.00	0.00
N84	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.102	7.028	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-1.206	11.840	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.434	92.059	0.00	0.00
N85	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.718	224.746	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-3.280	92.111	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.726	143.791	0.00	0.00
N86	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.975	311.956	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-77.560	0.921	602.359	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-75.750	-0.954	312.121	0.00	0.00
N87	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	77.887	0.896	383.535	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.715	-19.987	129.439	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	3.068	85.829	228.009	0.00	0.00
N88	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.677	-18.926	129.439	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.173	88.754	142.506	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	185.843	0.00	0.00
N89	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	330.803	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	185.860	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	207.501	0.00	0.00
N90	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	258.512	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-3.929	27.545	501.805	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	6.091	54.193	258.574	0.00	0.00
N91	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.876	27.646	316.351	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	6.284	34.997	416.224	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-6.180	-172.866	416.224	0.00	0.00
N92	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.234	-90.464	795.163	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-3.908	-109.310	416.342	0.00	0.00	0.00
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.235	-90.490	502.803	0.00	0.00

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.589 m	0.981 m	1.374 m	1.962 m	2.551 m	2.943 m	3.532 m	3.924 m
N1/N2	Acero laminado	N _{min}	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439
		N _{máx}	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921	1.921
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-2.713	-1.963	-1.442	-0.905	-0.069	0.268	0.463	0.763	0.969
		Vz _{máx}	-0.900	-0.646	-0.471	-0.293	-0.017	0.805	1.408	2.344	2.988
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.46	0.67	0.82	0.92	0.84	0.70	0.34	0.00
		My _{máx}	0.00	1.38	2.05	2.51	2.80	2.58	2.15	1.05	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.731 m	1.218 m	1.705 m	2.435 m	3.166 m	3.653 m	4.383 m	4.871 m
N3/N4	Acero laminado	N _{min}	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816	1.816
		N _{máx}	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.894	-2.634	-1.823	-1.036	0.025	0.378	0.606	0.937	1.153
		Vz _{máx}	-1.249	-0.851	-0.594	-0.342	0.099	1.181	1.873	2.865	3.513
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.77	1.12	1.35	1.46	1.31	1.07	0.51	0.00
		My _{máx}	0.00	2.38	3.47	4.16	4.50	4.03	3.28	1.55	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.812 m	1.218 m	1.624 m	2.030 m	2.436 m	2.842 m	3.248 m
N12/N11	Acero laminado	N _{min}	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236
		N _{máx}	4.046	4.046	4.046	4.046	4.046	4.046	4.046	4.046	4.046
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-7.259	-5.485	-3.692	-1.880	-0.049	0.498	1.013	1.532	2.041
		Vz _{máx}	-2.006	-1.515	-1.019	-0.518	-0.012	1.800	3.668	5.554	7.399
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.71	1.23	1.54	1.65	1.55	1.24	0.73	0.00
		My _{máx}	0.00	2.59	4.45	5.58	5.97	5.62	4.51	2.64	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.400 m	0.799 m	1.199 m	1.598 m	1.998 m	2.398 m	2.797 m	3.197 m
N14/N13	Acero laminado	N _{min}	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686	-1.686
		N _{máx}	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-8.019	-6.014	-4.009	-2.004	0.000	0.549	1.097	1.646	2.180
		Vz _{máx}	-2.195	-1.646	-1.097	-0.549	0.000	2.005	4.010	6.015	7.960
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.77	1.32	1.64	1.75	1.64	1.32	0.77	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.400 m	0.799 m	1.199 m	1.598 m	1.998 m	2.398 m	2.797 m	3.197 m
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	2.80	4.81	6.01	6.41	6.01	4.81	2.80	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.786 m	1.180 m	1.573 m	1.966 m	2.359 m	2.752 m	3.146 m
N16/N15	Acero laminado	$N_{m\acute{a}x}$	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694
		$N_{m\acute{a}x}$	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-7.890	-5.918	-3.945	-1.972	0.000	0.540	1.080	1.620	2.145
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-2.159	-1.620	-1.080	-0.540	0.000	1.973	3.946	5.919	7.831
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.74	1.27	1.59	1.70	1.59	1.27	0.74	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	2.71	4.65	5.82	6.20	5.82	4.65	2.71	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.774 m	1.160 m	1.547 m	1.934 m	2.321 m	2.708 m	3.095 m
N18/N17	Acero laminado	$N_{m\acute{a}x}$	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228
		$N_{m\acute{a}x}$	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-7.762	-5.822	-3.881	-1.940	0.000	0.531	1.062	1.594	2.110
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-2.124	-1.593	-1.062	-0.531	0.000	1.941	3.882	5.823	7.703
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.72	1.23	1.54	1.64	1.54	1.23	0.72	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	2.63	4.50	5.63	6.00	5.63	4.50	2.63	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.380 m	0.761 m	1.141 m	1.522 m	1.902 m	2.283 m	2.663 m	3.043 m
N19/N7	Acero laminado	$N_{m\acute{a}x}$	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401
		$N_{m\acute{a}x}$	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-7.634	-5.725	-3.817	-1.908	0.000	0.522	1.045	1.567	2.082
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-2.089	-1.567	-1.045	-0.522	0.000	1.909	3.818	5.726	7.604
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.70	1.19	1.49	1.59	1.49	1.19	0.70	0.00
		$M_{y_{m\acute{a}x}}$	0.00	2.54	4.36	5.45	5.81	5.44	4.36	2.54	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{m\acute{a}x}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.513 m	1.026 m	1.540 m	2.053 m	2.566 m	3.079 m	3.592 m	4.105 m
N23/N22	Acero laminado	$N_{m\acute{a}x}$	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521
		$N_{m\acute{a}x}$	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{m\acute{a}x}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-10.299	-7.724	-5.149	-2.575	0.000	0.705	1.409	2.114	2.819
		$V_{z_{m\acute{a}x}}$	-10.299	-7.724	-5.149	-2.575	0.000	0.705	1.409	2.114	2.819



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.513 m	1.026 m	1.540 m	2.053 m	2.566 m	3.079 m	3.592 m	4.105 m
		VZ _{máx}	-2.819	-2.114	-1.409	-0.705	0.000	2.575	5.149	7.724	10.299
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	1.27	2.17	2.71	2.89	2.71	2.17	1.27	0.00
		My _{máx}	0.00	4.62	7.93	9.91	10.57	9.91	7.93	4.62	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.507 m	1.014 m	1.520 m	2.027 m	2.534 m	3.041 m	3.547 m	4.054 m
N25/N24	Acero laminado	N _{mín}	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490
		N _{máx}	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		VZ _{mín}	-10.170	-7.628	-5.085	-2.543	0.000	0.696	1.392	2.088	2.783
		VZ _{máx}	-2.783	-2.088	-1.392	-0.696	0.000	2.543	5.085	7.628	10.170
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	1.23	2.12	2.64	2.82	2.64	2.12	1.23	0.00
		My _{máx}	0.00	4.51	7.73	9.66	10.31	9.66	7.73	4.51	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.001 m	1.501 m	2.002 m	2.502 m	3.002 m	3.503 m	4.003 m
N27/N26	Acero laminado	N _{mín}	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164
		N _{máx}	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		VZ _{mín}	-10.042	-7.532	-5.021	-2.511	0.000	0.687	1.374	2.061	2.748
		VZ _{máx}	-2.748	-2.061	-1.374	-0.687	0.000	2.511	5.021	7.532	10.042
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	1.20	2.06	2.58	2.75	2.58	2.06	1.20	0.00
		My _{máx}	0.00	4.40	7.54	9.42	10.05	9.42	7.54	4.40	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.593 m	0.988 m	1.581 m	1.976 m	2.569 m	2.964 m	3.557 m	3.952 m
N29/N28	Acero laminado	N _{mín}	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654
		N _{máx}	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		VZ _{mín}	-7.371	-5.225	-3.773	-1.564	-0.070	0.620	1.050	1.703	2.144
		VZ _{máx}	-2.073	-1.468	-1.059	-0.437	-0.018	2.202	3.738	6.073	7.651
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	1.05	1.55	1.99	2.08	1.91	1.58	0.76	0.00
		My _{máx}	0.00	3.74	5.51	7.10	7.42	6.79	5.62	2.71	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.449 m	1.123 m	1.572 m	2.245 m	2.919 m	3.368 m	4.041 m	4.490 m
N31/N30	Acero laminado	N_{\min}	35.380	35.380	35.380	35.380	35.380	35.380	35.380	35.380	35.380
		N_{\max}	71.529	71.529	71.529	71.529	71.529	71.529	71.529	71.529	71.529
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-9.926	-7.876	-4.844	-2.851	0.024	0.827	1.355	2.136	2.650
		$V_{z\max}$	-2.746	-2.181	-1.343	-0.792	0.095	2.990	4.891	7.700	9.545
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.11	2.29	2.77	3.03	2.74	2.25	1.07	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	4.00	8.28	10.00	10.93	9.89	8.12	3.87	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.454 m	1.135 m	1.590 m	2.271 m	2.952 m	3.406 m	4.087 m	4.542 m
N33/N32	Acero laminado	N_{\min}	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221	-9.221
		N_{\max}	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556	-4.556
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-11.746	-9.366	-5.819	-3.466	0.011	0.963	1.595	2.538	3.164
		$V_{z\max}$	-3.207	-2.558	-1.590	-0.948	0.043	3.529	5.840	9.287	11.573
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.31	2.72	3.30	3.62	3.28	2.70	1.29	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	4.79	9.96	12.07	13.24	12.02	9.89	4.74	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.574 m	1.148 m	1.722 m	2.296 m	2.870 m	3.444 m	4.019 m	4.593 m
N115/N34	Acero laminado	N_{\min}	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796	-11.796
		N_{\max}	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843	-5.843
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-11.520	-8.640	-5.760	-2.880	0.000	0.788	1.576	2.365	3.153
		$V_{z\max}$	-3.153	-2.365	-1.576	-0.788	0.000	2.880	5.760	8.640	11.520
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.58	2.71	3.39	3.62	3.39	2.71	1.58	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	5.79	9.92	12.40	13.23	12.40	9.92	5.79	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.464 m	1.161 m	1.625 m	2.322 m	3.018 m	3.483 m	4.179 m	4.644 m
N36/N35	Acero laminado	N_{\min}	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665	-3.665
		N_{\max}	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804	-1.804
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-11.295	-9.065	-5.703	-3.448	-0.045	0.928	1.558	2.507	3.143
		$V_{z\max}$	-3.098	-2.486	-1.563	-0.944	-0.011	3.382	5.680	9.147	11.472
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.30	2.71	3.29	3.62	3.30	2.73	1.31	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	4.73	9.87	12.00	13.21	12.05	9.95	4.79	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.587 m	1.174 m	1.761 m	2.347 m	2.934 m	3.521 m	4.108 m	4.695 m
N38/N37	Acero laminado	N_{min}	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
		N_{max}	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
		V_{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{zmin}	-11.777	-8.833	-5.889	-2.944	0.000	0.806	1.612	2.417	3.223
		V_{zmax}	-3.223	-2.417	-1.612	-0.806	0.000	2.944	5.889	8.833	11.777
		M_{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{ymin}	0.00	1.66	2.84	3.55	3.78	3.55	2.84	1.66	0.00
		M_{ymax}	0.00	6.05	10.37	12.96	13.82	12.96	10.37	6.05	0.00
		M_{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.593 m	1.187 m	1.780 m	2.373 m	2.966 m	3.560 m	4.153 m	4.746 m
N40/N39	Acero laminado	N_{min}	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417
		N_{max}	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850
		V_{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{zmin}	-11.906	-8.929	-5.953	-2.976	0.000	0.815	1.629	2.444	3.258
		V_{zmax}	-3.258	-2.444	-1.629	-0.815	0.000	2.976	5.953	8.929	11.906
		M_{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{ymin}	0.00	1.69	2.90	3.62	3.87	3.62	2.90	1.69	0.00
		M_{ymax}	0.00	6.18	10.59	13.24	14.13	13.24	10.59	6.18	0.00
		M_{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.600 m	1.199 m	1.799 m	2.399 m	2.998 m	3.598 m	4.197 m	4.797 m
N42/N41	Acero laminado	N_{min}	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		N_{max}	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		V_{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{zmin}	-12.034	-9.025	-6.017	-3.008	0.000	0.823	1.647	2.470	3.293
		V_{zmax}	-3.293	-2.470	-1.647	-0.823	0.000	3.008	6.017	9.025	12.034
		M_{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{ymin}	0.00	1.73	2.96	3.70	3.95	3.70	2.96	1.73	0.00
		M_{ymax}	0.00	6.31	10.82	13.53	14.43	13.53	10.82	6.31	0.00
		M_{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.485 m	1.212 m	1.697 m	2.424 m	3.151 m	3.636 m	4.363 m	4.848 m
N44/N43	Acero laminado	N_{min}	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212
		N_{max}	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582
		V_{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V_{zmin}	-9.567	-7.587	-4.660	-2.739	0.025	0.806	1.319	2.078	2.577
		V_{zmax}	-2.676	-2.124	-1.307	-0.770	0.098	2.883	4.710	7.406	9.173
		M_{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{ymin}	0.00	1.16	2.41	2.91	3.18	2.88	2.37	1.13	0.00
		M_{ymax}	0.00	4.16	8.61	10.40	11.36	10.27	8.43	4.02	0.00
		M_{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M_{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.583 m	0.972 m	1.361 m	1.945 m	2.528 m	2.917 m	3.500 m	3.889 m
N45/N101	Madera	N _{min}	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393
		N _{máx}	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
		Vy _{min}	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670	-0.670
		Vy _{máx}	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670
		Vz _{min}	-6.460	-4.195	-2.685	-1.175	0.276	0.996	1.476	2.196	2.684
		Vz _{máx}	-2.124	-1.404	-0.924	-0.444	1.090	3.356	4.866	7.131	8.669
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.03	1.48	1.75	1.80	1.43	0.94	-1.17	-4.24
		My _{máx}	0.00	3.11	4.45	5.20	5.22	3.92	2.33	-0.13	-1.07
		Mz _{min}	0.00	-0.39	-0.65	-0.91	-1.30	-1.69	-1.95	-2.34	-2.61
		Mz _{máx}	0.00	0.39	0.65	0.91	1.30	1.69	1.95	2.34	2.61

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	1.043 m	1.460 m	2.086 m	2.712 m	3.129 m	3.754 m	4.172 m
N101/N46	Madera	N _{min}	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144	-1.144
		N _{máx}	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939
		Vy _{min}	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625
		Vy _{máx}	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625
		Vz _{min}	-9.143	-7.495	-5.066	-3.446	-1.017	0.515	1.030	1.802	2.317
		Vz _{máx}	-2.840	-2.317	-1.545	-1.030	-0.257	1.413	3.032	5.462	7.082
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.24	-0.78	1.21	1.74	2.15	2.07	1.74	0.86	0.00
		My _{máx}	-1.07	0.01	3.15	4.93	6.33	6.20	5.27	2.62	0.00
		Mz _{min}	-2.61	-2.34	-1.95	-1.69	-1.30	-0.91	-0.65	-0.26	0.00
		Mz _{máx}	2.61	2.34	1.95	1.69	1.30	0.91	0.65	0.26	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.390 m	0.975 m	1.560 m	1.950 m	2.535 m	2.925 m	3.510 m	3.900 m
N47/N100	Madera	N _{min}	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580	-0.580
		N _{máx}	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580
		Vy _{min}	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733	-0.733
		Vy _{máx}	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733
		Vz _{min}	-6.296	-4.781	-2.510	-0.239	0.346	1.068	1.549	2.271	2.761
		Vz _{máx}	-2.061	-1.579	-0.857	-0.135	1.275	3.547	5.061	7.332	8.875
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.71	1.42	1.71	1.67	1.26	0.75	-1.82	-4.97
		My _{máx}	0.00	2.16	4.29	5.10	4.89	3.48	1.81	-0.37	-1.35
		Mz _{min}	0.00	-0.29	-0.71	-1.14	-1.43	-1.86	-2.14	-2.57	-2.86
		Mz _{máx}	0.00	0.29	0.71	1.14	1.43	1.86	2.14	2.57	2.86

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.412 m	1.030 m	1.442 m	2.060 m	2.678 m	3.090 m	3.708 m	4.121 m
N100/N48	Madera	N _{min}	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545	-1.545
		N _{máx}	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518
		Vy _{min}	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694
		Vy _{máx}	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694
		Vz _{min}	-9.239	-7.606	-5.207	-3.607	-1.207	0.435	0.944	1.707	2.215
		Vz _{máx}	-2.879	-2.361	-1.599	-1.090	-0.327	1.193	2.792	5.192	6.792
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.97	-1.51	0.95	1.51	1.94	1.91	1.63	0.81	0.00
		My _{máx}	-1.35	-0.27	2.45	4.27	5.75	5.76	4.94	2.47	0.00
		Mz _{min}	-2.86	-2.57	-2.14	-1.86	-1.43	-1.00	-0.71	-0.29	0.00
		Mz _{máx}	2.86	2.57	2.14	1.86	1.43	1.00	0.71	0.29	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

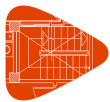
Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.391 m	0.977 m	1.368 m	1.955 m	2.541 m	2.932 m	3.519 m	3.910 m
N49/N99	Madera	N_{\min}	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638	-0.638
		N_{\max}	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638	0.638
		$V_{y\min}$	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847
		$V_{y\max}$	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847
		$V_{z\min}$	-6.190	-4.672	-2.395	-0.877	0.397	1.121	1.603	2.327	2.812
		$V_{z\max}$	-2.015	-1.533	-0.809	-0.327	1.400	3.677	5.194	7.471	8.998
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.69	1.38	1.60	1.58	1.14	0.60	-2.25	-5.47
		$M_{y\max}$	0.00	2.12	4.20	4.84	4.68	3.19	1.46	-0.55	-1.55
		$M_{z\min}$	0.00	-0.33	-0.83	-1.16	-1.65	-2.15	-2.48	-2.98	-3.31
		$M_{z\max}$	0.00	0.33	0.83	1.16	1.65	2.15	2.48	2.98	3.31

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.407 m	1.018 m	1.425 m	2.035 m	2.646 m	3.053 m	3.663 m	4.071 m
N99/N50	Madera	N_{\min}	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583	-1.583
		N_{\max}	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
		$V_{y\min}$	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813
		$V_{y\max}$	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813
		$V_{z\min}$	-9.274	-7.666	-5.295	-3.715	-1.344	0.372	0.874	1.628	2.130
		$V_{z\max}$	-2.901	-2.391	-1.637	-1.135	-0.382	1.026	2.607	4.977	6.558
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-5.47	-2.03	0.75	1.32	1.78	1.78	1.53	0.76	0.00
		$M_{y\max}$	-1.55	-0.48	1.93	3.76	5.31	5.40	4.66	2.35	0.00
		$M_{z\min}$	-3.31	-2.98	-2.48	-2.15	-1.65	-1.16	-0.83	-0.33	0.00
		$M_{z\max}$	3.31	2.98	2.48	2.15	1.65	1.16	0.83	0.33	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.980 m	1.372 m	1.960 m	2.548 m	2.940 m	3.528 m	3.920 m
N51/N96	Madera	N_{\min}	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
		N_{\max}	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291
		$V_{y\min}$	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001
		$V_{y\max}$	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001
		$V_{z\min}$	-6.301	-4.779	-2.496	-0.974	0.382	1.108	1.592	2.317	2.809
		$V_{z\max}$	-2.037	-1.553	-0.827	-0.343	1.309	3.592	5.114	7.397	8.947
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.70	1.40	1.63	1.62	1.18	0.65	-1.93	-5.13
		$M_{y\max}$	0.00	2.17	4.31	4.99	4.89	3.45	1.74	-0.50	-1.50
		$M_{z\min}$	0.00	-0.39	-0.98	-1.37	-1.96	-2.55	-2.94	-3.53	-3.92
		$M_{z\max}$	0.00	0.39	0.98	1.37	1.96	2.55	2.94	3.53	3.92

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.603 m	1.005 m	1.407 m	2.010 m	2.613 m	3.015 m	3.618 m	4.020 m
N96/N52	Madera	N_{\min}	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014
		N_{\max}	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566	0.566
		$V_{y\min}$	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976	-0.976
		$V_{y\max}$	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976
		$V_{z\min}$	-9.108	-6.739	-5.178	-3.618	-1.277	0.371	0.867	1.611	2.107
		$V_{z\max}$	-2.861	-2.109	-1.613	-1.117	-0.373	1.064	2.625	4.965	6.526
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-5.13	-0.36	0.75	1.29	1.74	1.74	1.49	0.75	0.00
		$M_{y\max}$	-1.50	0.00	2.03	3.80	5.27	5.34	4.60	2.31	0.00
		$M_{z\min}$	-3.92	-3.34	-2.94	-2.55	-1.96	-1.37	-0.98	-0.39	0.00
		$M_{z\max}$	3.92	3.34	2.94	2.55	1.96	1.37	0.98	0.39	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.983 m	1.376 m	1.965 m	2.555 m	2.948 m	3.538 m	3.931 m
N53/N97	Madera	N _{min}	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		N _{max}	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		Vy _{min}	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
		Vy _{max}	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374
		Vz _{min}	-5.228	-3.959	-2.037	-0.745	0.373	1.010	1.438	2.085	2.527
		Vz _{max}	-1.705	-1.295	-0.675	-0.258	1.212	3.190	4.520	6.534	7.911
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.59	1.17	1.35	1.32	0.91	0.43	-2.08	-4.92
		My _{max}	0.00	1.81	3.57	4.12	3.99	2.69	1.17	-0.61	-1.51
		Mz _{min}	0.00	-0.15	-0.37	-0.51	-0.74	-0.96	-1.10	-1.32	-1.47
		Mz _{max}	0.00	0.15	0.37	0.51	0.74	0.96	1.10	1.32	1.47

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.397 m	0.992 m	1.389 m	1.984 m	2.580 m	2.976 m	3.572 m	3.969 m
N97/N54	Madera	N _{min}	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283	-1.283
		N _{max}	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508
		Vy _{min}	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
		Vy _{max}	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371
		Vz _{min}	-8.287	-6.885	-4.801	-3.400	-1.280	0.293	0.753	1.449	1.916
		Vz _{max}	-2.638	-2.189	-1.520	-1.071	-0.392	0.862	2.302	4.481	5.945
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.92	-1.91	0.55	1.06	1.50	1.53	1.32	0.67	0.00
		My _{max}	-1.51	-0.55	1.57	3.19	4.59	4.71	4.09	2.07	0.00
		Mz _{min}	-1.47	-1.32	-1.10	-0.96	-0.74	-0.51	-0.37	-0.15	0.00
		Mz _{max}	1.47	1.32	1.10	0.96	0.74	0.51	0.37	0.15	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.970 m	1.358 m	1.939 m	2.521 m	2.909 m	3.491 m	3.879 m
N55/N102	Madera	N _{min}	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383
		N _{max}	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
		Vy _{min}	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608
		Vy _{max}	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608
		Vz _{min}	-6.382	-4.876	-2.617	-1.111	0.283	1.001	1.480	2.198	2.684
		Vz _{max}	-2.110	-1.631	-0.913	-0.435	1.148	3.407	4.913	7.172	8.702
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.73	1.47	1.73	1.77	1.40	0.92	-1.38	-4.45
		My _{max}	0.00	2.18	4.36	5.09	5.08	3.75	2.14	-0.15	-1.10
		Mz _{min}	0.00	-0.24	-0.59	-0.83	-1.18	-1.53	-1.77	-2.12	-2.36
		Mz _{max}	0.00	0.24	0.59	0.83	1.18	1.53	1.77	2.12	2.36

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.633 m	1.056 m	1.689 m	2.111 m	2.745 m	3.167 m	3.800 m	4.223 m
N102/N56	Madera	N _{min}	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116
		N _{max}	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948
		Vy _{min}	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558	-0.558
		Vy _{max}	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558
		Vz _{min}	-9.280	-6.793	-5.153	-2.694	-1.054	0.522	1.043	1.824	2.345
		Vz _{max}	-2.874	-2.084	-1.563	-0.781	-0.260	1.405	3.044	5.504	7.143
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.45	0.31	1.24	1.98	2.20	2.12	1.79	0.88	0.00
		My _{max}	-1.10	0.79	3.15	5.64	6.43	6.32	5.38	2.67	0.00
		Mz _{min}	-2.36	-2.00	-1.77	-1.41	-1.18	-0.83	-0.59	-0.24	0.00
		Mz _{max}	2.36	2.00	1.77	1.41	1.18	0.83	0.59	0.24	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.580 m	0.967 m	1.354 m	1.934 m	2.514 m	2.901 m	3.481 m	3.868 m
N57/N103	Madera	N _{min}	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
		N _{máx}	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417
		Vy _{min}	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542	-0.542
		Vy _{máx}	0.542	0.542	0.542	0.542	0.542	0.542	0.542	0.542	0.542
		Vz _{min}	-6.196	-3.943	-2.442	-0.940	0.325	1.041	1.518	2.234	2.720
		Vz _{máx}	-2.062	-1.346	-0.868	-0.391	1.313	3.566	5.067	7.320	8.850
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.99	1.42	1.66	1.68	1.28	0.79	-1.96	-5.08
		My _{máx}	0.00	2.94	4.18	4.83	4.72	3.31	1.64	-0.30	-1.26
		Mz _{min}	0.00	-0.31	-0.52	-0.73	-1.05	-1.36	-1.57	-1.89	-2.10
		Mz _{máx}	0.00	0.31	0.52	0.73	1.05	1.36	1.57	1.89	2.10

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.641 m	1.068 m	1.710 m	2.137 m	2.778 m	3.205 m	3.846 m	4.274 m
N103/N58	Madera	N _{min}	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293	-1.293
		N _{máx}	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043
		Vy _{min}	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491
		Vy _{máx}	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491
		Vz _{min}	-9.515	-6.996	-5.337	-2.848	-1.188	0.497	1.024	1.816	2.343
		Vz _{máx}	-2.940	-2.140	-1.613	-0.821	-0.294	1.301	2.960	5.449	7.108
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-5.08	-0.05	1.17	1.95	2.19	2.12	1.80	0.89	0.00
		My _{máx}	-1.26	0.62	2.84	5.46	6.33	6.29	5.38	2.68	0.00
		Mz _{min}	-2.10	-1.78	-1.57	-1.26	-1.05	-0.73	-0.52	-0.21	0.00
		Mz _{máx}	2.10	1.78	1.57	1.26	1.05	0.73	0.52	0.21	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.964 m	1.350 m	1.929 m	2.507 m	2.893 m	3.472 m	3.857 m
N59/N104	Madera	N _{min}	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398
		N _{máx}	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
		Vy _{min}	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456
		Vy _{máx}	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456
		Vz _{min}	-6.358	-4.860	-2.614	-1.116	0.260	0.974	1.451	2.165	2.649
		Vz _{máx}	-2.120	-1.644	-0.930	-0.454	1.130	3.377	4.874	7.121	8.647
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.73	1.47	1.74	1.79	1.44	0.97	-1.32	-4.36
		My _{máx}	0.00	2.16	4.33	5.05	5.04	3.74	2.15	-0.08	-1.00
		Mz _{min}	0.00	-0.18	-0.44	-0.62	-0.88	-1.14	-1.32	-1.58	-1.76
		Mz _{máx}	0.00	0.18	0.44	0.62	0.88	1.14	1.32	1.58	1.76

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.649 m	1.081 m	1.730 m	2.162 m	2.811 m	3.244 m	3.892 m	4.325 m
N104/N60	Madera	N _{min}	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463
		N _{máx}	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
		Vy _{min}	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407	-0.407
		Vy _{máx}	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407	0.407
		Vz _{min}	-9.432	-6.885	-5.206	-2.687	-1.008	0.568	1.102	1.903	2.436
		Vz _{máx}	-2.909	-2.100	-1.567	-0.766	-0.232	1.511	3.190	5.708	7.388
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.36	0.50	1.41	2.17	2.38	2.27	1.91	0.94	0.00
		My _{máx}	-1.00	1.04	3.54	6.10	6.90	6.73	5.72	2.83	0.00
		Mz _{min}	-1.76	-1.50	-1.32	-1.06	-0.88	-0.62	-0.44	-0.18	0.00
		Mz _{máx}	1.76	1.50	1.32	1.06	0.88	0.62	0.44	0.18	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.962 m	1.346 m	1.923 m	2.500 m	2.885 m	3.462 m	3.847 m
N61/N105	Madera	N _{min}	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367
		N _{máx}	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367
		Vy _{min}	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
		Vy _{máx}	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504
		Vz _{min}	-6.609	-5.029	-2.628	-1.008	0.347	1.133	1.663	2.467	3.022
		Vz _{máx}	-2.199	-1.699	-0.940	-0.429	1.451	3.945	5.627	8.180	9.949
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.75	1.51	1.78	1.80	1.37	0.84	-2.35	-5.83
		My _{máx}	0.00	2.24	4.45	5.15	5.02	3.47	1.63	-0.36	-1.41
		Mz _{min}	0.00	-0.19	-0.48	-0.68	-0.97	-1.26	-1.45	-1.75	-1.94
		Mz _{máx}	0.00	0.19	0.48	0.68	0.97	1.26	1.45	1.75	1.94

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.656 m	1.094 m	1.750 m	2.188 m	2.844 m	3.282 m	3.938 m	4.376 m
N105/N62	Madera	N _{min}	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527	-0.527
		N _{máx}	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599	2.599
		Vy _{min}	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443
		Vy _{máx}	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
		Vz _{min}	-11.541	-8.533	-6.525	-3.475	-1.417	0.632	1.292	2.293	2.967
		Vz _{máx}	-3.523	-2.578	-1.948	-0.992	-0.347	1.709	3.818	7.019	9.179
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-5.83	0.34	1.58	2.55	2.84	2.75	2.33	1.15	0.00
		My _{máx}	-1.41	1.00	4.04	7.33	8.40	8.31	7.10	3.54	0.00
		Mz _{min}	-1.94	-1.65	-1.45	-1.16	-0.97	-0.68	-0.48	-0.19	0.00
		Mz _{máx}	1.94	1.65	1.45	1.16	0.97	0.68	0.48	0.19	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.420 m	0.841 m	1.471 m	1.892 m	2.312 m	2.943 m	3.363 m	3.783 m
N63/N109	Madera	N _{min}	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389
		N _{máx}	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389
		Vy _{min}	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458
		Vy _{máx}	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458	0.458
		Vz _{min}	-6.664	-5.032	-3.400	-1.007	-0.132	0.441	1.219	1.737	2.265
		Vz _{máx}	-2.413	-1.894	-1.375	-0.541	0.734	2.313	4.761	6.393	8.054
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.91	1.59	2.21	2.36	2.28	1.59	-0.32	-2.78
		My _{máx}	0.00	2.46	4.23	5.60	5.66	5.03	2.96	1.92	0.50
		Mz _{min}	0.00	-0.19	-0.39	-0.67	-0.87	-1.06	-1.35	-1.54	-1.73
		Mz _{máx}	0.00	0.19	0.39	0.67	0.87	1.06	1.35	1.54	1.73

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.584 m	1.169 m	1.753 m	2.338 m	2.922 m	3.507 m	4.091 m	4.676 m
N109/N64	Madera	N _{min}	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528	-5.528
		N _{máx}	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
		Vy _{min}	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
		Vy _{máx}	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371
		Vz _{min}	-9.628	-7.358	-5.089	-2.820	-0.594	0.785	1.506	2.227	2.949
		Vz _{máx}	-2.822	-2.101	-1.379	-0.658	0.107	1.719	3.988	6.257	8.527
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-2.78	1.20	2.75	3.35	3.52	3.27	2.60	1.51	0.00
		My _{máx}	0.50	2.93	6.03	8.34	9.32	8.98	7.31	4.32	0.00
		Mz _{min}	-1.73	-1.52	-1.30	-1.08	-0.87	-0.65	-0.43	-0.22	0.00
		Mz _{máx}	1.73	1.52	1.30	1.08	0.87	0.65	0.43	0.22	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.474 m	0.948 m	1.423 m	1.897 m	2.371 m	2.845 m	3.319 m	3.794 m
N65/N108	Madera	N _{min}	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443
		N _{máx}	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
		Vy _{min}	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471
		Vy _{máx}	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471
		Vz _{min}	-6.511	-4.670	-2.829	-0.988	0.002	0.601	1.187	1.772	2.357
		Vz _{máx}	-2.325	-1.739	-1.154	-0.569	0.853	2.694	4.535	6.377	8.218
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.96	1.65	2.06	2.19	2.04	1.62	-0.41	-3.24
		My _{máx}	0.00	2.65	4.43	5.33	5.37	4.52	2.81	1.55	-0.01
		Mz _{min}	0.00	-0.22	-0.45	-0.67	-0.89	-1.12	-1.34	-1.56	-1.79
		Mz _{máx}	0.00	0.22	0.45	0.67	0.89	1.12	1.34	1.56	1.79

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.463 m	1.156 m	1.619 m	2.313 m	3.006 m	3.469 m	4.163 m	4.625 m
N108/N66	Madera	N _{min}	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153	-8.153
		N _{máx}	7.469	7.469	7.469	7.469	7.469	7.469	7.469	7.469	7.469
		Vy _{min}	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386
		Vy _{máx}	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386	0.386
		Vz _{min}	-9.694	-7.883	-5.189	-3.394	-0.700	0.843	1.414	2.270	2.841
		Vz _{máx}	-2.872	-2.296	-1.440	-0.869	-0.002	1.994	3.790	6.483	8.279
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.24	0.05	2.43	2.96	3.27	2.98	2.46	1.18	0.00
		My _{máx}	-0.01	1.91	5.36	7.34	8.76	8.32	6.98	3.41	0.00
		Mz _{min}	-1.79	-1.61	-1.34	-1.16	-0.89	-0.63	-0.45	-0.18	0.00
		Mz _{máx}	1.79	1.61	1.34	1.16	0.89	0.63	0.45	0.18	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.571 m	0.951 m	1.331 m	1.902 m	2.473 m	2.853 m	3.424 m	3.804 m
N67/N107	Madera	N _{min}	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491
		N _{máx}	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491
		Vy _{min}	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528
		Vy _{máx}	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
		Vz _{min}	-6.442	-4.226	-2.749	-1.272	0.065	0.771	1.240	1.944	2.424
		Vz _{máx}	-2.281	-1.577	-1.107	-0.638	0.943	3.159	4.636	6.851	8.363
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.10	1.61	1.94	2.11	1.87	1.48	-1.10	-3.59
		My _{máx}	0.00	3.04	4.37	5.14	5.23	4.06	2.58	0.97	-0.25
		Mz _{min}	0.00	-0.30	-0.50	-0.70	-1.00	-1.31	-1.51	-1.81	-2.01
		Mz _{máx}	0.00	0.30	0.50	0.70	1.00	1.31	1.51	1.81	2.01

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.457 m	1.144 m	1.601 m	2.287 m	2.973 m	3.431 m	4.117 m	4.574 m
N107/N68	Madera	N _{min}	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153	-9.153
		N _{máx}	8.243	8.243	8.243	8.243	8.243	8.243	8.243	8.243	8.243
		Vy _{min}	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439
		Vy _{máx}	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439	0.439
		Vz _{min}	-9.693	-7.888	-5.224	-3.449	-0.785	0.791	1.356	2.203	2.767
		Vz _{máx}	-2.886	-2.313	-1.467	-0.902	-0.054	1.879	3.655	6.319	8.095
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.59	-0.22	2.23	2.77	3.10	2.85	2.36	1.14	0.00
		My _{máx}	-0.25	1.58	4.92	6.91	8.36	7.98	6.72	3.30	0.00
		Mz _{min}	-2.01	-1.81	-1.51	-1.31	-1.00	-0.70	-0.50	-0.20	0.00
		Mz _{máx}	2.01	1.81	1.51	1.31	1.00	0.70	0.50	0.20	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.381 m	0.954 m	1.335 m	1.907 m	2.480 m	2.861 m	3.433 m	3.815 m
N69/N106	Madera	N _{min}	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413
		N _{máx}	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
		Vy _{min}	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466
		Vy _{máx}	0.466	0.466	0.466	0.466	0.466	0.466	0.466	0.466	0.466
		Vz _{min}	-8.600	-6.629	-3.700	-1.767	0.031	0.921	1.506	2.375	2.946
		Vz _{máx}	-2.989	-2.375	-1.463	-0.860	1.103	3.939	5.811	8.589	10.412
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	1.02	2.12	2.56	2.80	2.52	2.06	-0.99	-3.96
		My _{máx}	0.00	2.90	5.86	6.90	7.09	5.64	3.78	1.60	-0.03
		Mz _{min}	0.00	-0.18	-0.44	-0.62	-0.89	-1.16	-1.33	-1.60	-1.78
		Mz _{máx}	0.00	0.18	0.44	0.62	0.89	1.16	1.33	1.60	1.78

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.678 m	1.131 m	1.809 m	2.262 m	2.940 m	3.392 m	4.071 m	4.523 m
N106/N70	Madera	N _{min}	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468	-4.468
		N _{máx}	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749
		Vy _{min}	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393
		Vy _{máx}	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
		Vz _{min}	-11.387	-8.114	-5.994	-2.853	-0.794	0.974	1.607	2.545	3.162
		Vz _{máx}	-3.311	-2.287	-1.622	-0.637	0.026	2.273	4.286	7.264	9.223
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.96	1.37	2.71	3.48	3.62	3.28	2.70	1.29	0.00
		My _{máx}	-0.03	3.09	5.82	8.82	9.64	9.13	7.65	3.73	0.00
		Mz _{min}	-1.78	-1.51	-1.33	-1.07	-0.89	-0.62	-0.44	-0.18	0.00
		Mz _{máx}	1.78	1.51	1.33	1.07	0.89	0.62	0.44	0.18	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.419 m	1.048 m	1.467 m	1.886 m	2.305 m	2.934 m	3.353 m	3.773 m
N71/N113	Madera	N _{min}	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505
		N _{máx}	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505
		Vy _{min}	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436	-0.436
		Vy _{máx}	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436
		Vz _{min}	-5.979	-4.351	-1.910	-0.455	0.248	0.765	1.541	2.058	2.578
		Vz _{máx}	-2.080	-1.563	-0.787	-0.097	1.345	2.972	5.413	7.041	8.676
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.76	1.50	1.72	1.73	1.52	0.29	-1.81	-5.07
		My _{máx}	0.00	2.17	4.13	4.59	4.37	3.47	1.34	0.10	-0.93
		Mz _{min}	0.00	-0.18	-0.46	-0.64	-0.82	-1.01	-1.28	-1.46	-1.64
		Mz _{máx}	0.00	0.18	0.46	0.64	0.82	1.01	1.28	1.46	1.64

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.473 m	1.182 m	1.655 m	2.364 m	3.073 m	3.545 m	4.254 m	4.727 m
N113/N72	Madera	N _{min}	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539	-8.539
		N _{máx}	8.776	8.776	8.776	8.776	8.776	8.776	8.776	8.776	8.776
		Vy _{min}	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348
		Vy _{máx}	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348
		Vz _{min}	-10.279	-8.415	-5.662	-3.826	-1.073	0.677	1.261	2.136	2.719
		Vz _{máx}	-3.123	-2.531	-1.656	-1.073	-0.198	1.680	3.515	6.268	8.103
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-5.07	-0.94	1.88	2.53	2.98	2.81	2.35	1.15	0.00
		My _{máx}	-0.93	0.68	4.33	6.57	8.31	8.09	6.87	3.40	0.00
		Mz _{min}	-1.64	-1.48	-1.23	-1.07	-0.82	-0.58	-0.41	-0.16	0.00
		Mz _{máx}	1.64	1.48	1.23	1.07	0.82	0.58	0.41	0.16	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.463 m	1.881 m	2.299 m	2.926 m	3.344 m	3.762 m
N73/N110	Madera	N _{min}	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398
		N _{máx}	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
		Vy _{min}	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461
		Vy _{máx}	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461
		Vz _{min}	-5.993	-4.371	-2.748	-0.502	0.218	0.734	1.508	2.023	2.548
		Vz _{máx}	-2.103	-1.587	-1.071	-0.109	1.309	2.932	5.366	6.989	8.641
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.77	1.33	1.76	1.77	1.57	0.32	-1.76	-4.93
		My _{máx}	0.00	2.17	3.65	4.61	4.41	3.52	1.47	0.22	-0.82
		Mz _{min}	0.00	-0.19	-0.39	-0.67	-0.87	-1.06	-1.35	-1.54	-1.73
		Mz _{máx}	0.00	0.19	0.39	0.67	0.87	1.06	1.35	1.54	1.73

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.717 m	1.195 m	1.911 m	2.389 m	3.106 m	3.584 m	4.301 m	4.778 m
N110/N74	Madera	N _{min}	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552
		N _{máx}	6.637	6.637	6.637	6.637	6.637	6.637	6.637	6.637	6.637
		Vy _{min}	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363
		Vy _{máx}	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363
		Vz _{min}	-10.344	-7.524	-5.669	-2.886	-1.031	0.713	1.303	2.187	2.777
		Vz _{máx}	-3.131	-2.236	-1.646	-0.761	-0.172	1.752	3.607	6.390	8.245
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.93	0.71	2.03	2.89	3.11	2.92	2.44	1.19	0.00
		My _{máx}	-0.82	1.85	4.62	7.68	8.62	8.36	7.08	3.50	0.00
		Mz _{min}	-1.73	-1.47	-1.30	-1.04	-0.87	-0.61	-0.43	-0.17	0.00
		Mz _{máx}	1.73	1.47	1.30	1.04	0.87	0.61	0.43	0.17	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	1.042 m	1.459 m	1.876 m	2.292 m	2.917 m	3.334 m	3.751 m
N75/N111	Madera	N _{min}	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287
		N _{máx}	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
		Vy _{min}	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378
		Vy _{máx}	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
		Vz _{min}	-6.066	-4.421	-1.972	-0.529	0.199	0.708	1.467	1.969	2.475
		Vz _{máx}	-2.128	-1.606	-0.828	-0.137	1.258	2.859	5.242	6.818	8.410
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.78	1.54	1.78	1.80	1.61	0.45	-1.58	-4.60
		My _{máx}	0.00	2.18	4.18	4.67	4.48	3.62	1.57	0.36	-0.71
		Mz _{min}	0.00	-0.16	-0.39	-0.55	-0.71	-0.87	-1.10	-1.26	-1.42
		Mz _{máx}	0.00	0.16	0.39	0.55	0.71	0.87	1.10	1.26	1.42

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.724 m	1.207 m	1.932 m	2.415 m	3.139 m	3.622 m	4.347 m	4.830 m
N111/N76	Madera	N _{min}	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552	-3.552
		N _{máx}	3.461	3.461	3.461	3.461	3.461	3.461	3.461	3.461	3.461
		Vy _{min}	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293
		Vy _{máx}	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
		Vz _{min}	-9.810	-7.083	-5.299	-2.648	-0.897	0.701	1.252	2.070	2.610
		Vz _{máx}	-2.976	-2.107	-1.537	-0.691	-0.131	1.705	3.423	5.975	7.660
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.60	0.73	2.01	2.81	3.01	2.81	2.33	1.13	0.00
		My _{máx}	-0.71	1.90	4.50	7.38	8.23	7.94	6.70	3.29	0.00
		Mz _{min}	-1.42	-1.20	-1.06	-0.85	-0.71	-0.50	-0.35	-0.14	0.00
		Mz _{máx}	1.42	1.20	1.06	0.85	0.71	0.50	0.35	0.14	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

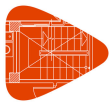
Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.985 m	1.379 m	1.969 m	2.560 m	2.954 m	3.545 m	3.939 m
N78/N98	Madera	N _{min}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		N _{max}	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy _{min}	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760	-0.760
		Vy _{max}	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760	0.760
		Vz _{min}	-2.336	-1.764	-0.887	-0.291	0.220	0.552	0.776	1.118	1.350
		Vz _{max}	-0.841	-0.634	-0.319	-0.106	0.621	1.555	2.189	3.158	3.828
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.29	0.57	0.66	0.62	0.40	0.13	-1.23	-2.60
		My _{max}	0.00	0.81	1.59	1.82	1.73	1.09	0.35	-0.42	-0.91
		Mz _{min}	0.00	-0.30	-0.75	-1.05	-1.50	-1.95	-2.25	-2.69	-2.99
		Mz _{max}	0.00	0.30	0.75	1.05	1.50	1.95	2.25	2.69	2.99

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.589 m	0.981 m	1.570 m	1.962 m	2.551 m	2.943 m	3.532 m	3.924 m
N98/N77	Madera	N _{min}	2.472	2.472	2.472	2.472	2.472	2.472	2.472	2.472	2.472
		N _{max}	5.445	5.445	5.445	5.445	5.445	5.445	5.445	5.445	5.445
		Vy _{min}	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763	-0.763
		Vy _{max}	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763
		Vz _{min}	-4.124	-3.123	-2.443	-1.406	-0.703	0.129	0.380	0.763	1.021
		Vz _{max}	-1.439	-1.088	-0.850	-0.488	-0.244	0.370	1.097	2.205	2.956
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-2.60	-0.47	0.21	0.61	0.75	0.79	0.69	0.35	0.00
		My _{max}	-0.91	-0.17	0.62	1.76	2.17	2.27	1.98	1.01	0.00
		Mz _{min}	-2.99	-2.54	-2.25	-1.80	-1.50	-1.05	-0.75	-0.30	0.00
		Mz _{max}	2.99	2.54	2.25	1.80	1.50	1.05	0.75	0.30	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.416 m	0.831 m	1.455 m	1.870 m	2.286 m	2.910 m	3.325 m	3.741 m
N80/N112	Madera	N _{min}	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		N _{max}	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Vy _{min}	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218
		Vy _{max}	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218
		Vz _{min}	-3.094	-2.192	-1.299	-0.082	0.247	0.539	0.972	1.258	1.540
		Vz _{max}	-1.105	-0.799	-0.497	0.056	0.891	1.750	3.020	3.854	4.679
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.40	0.66	0.83	0.79	0.63	-0.12	-1.44	-3.21
		My _{max}	0.00	1.10	1.82	2.22	2.03	1.48	0.27	-0.30	-0.89
		Mz _{min}	0.00	-0.09	-0.18	-0.32	-0.41	-0.50	-0.63	-0.72	-0.81
		Mz _{max}	0.00	0.09	0.18	0.32	0.41	0.50	0.63	0.72	0.81

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.487 m	1.218 m	1.705 m	2.435 m	3.166 m	3.653 m	4.383 m	4.871 m
N112/N79	Madera	N _{min}	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935	-0.935
		N _{max}	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028
		Vy _{min}	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
		Vy _{max}	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
		Vz _{min}	-5.250	-4.288	-2.881	-1.960	-0.603	0.295	0.597	1.043	1.335
		Vz _{max}	-1.767	-1.437	-0.953	-0.635	-0.166	0.723	1.591	2.867	3.701
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.21	-0.89	0.77	1.15	1.44	1.40	1.18	0.58	0.00
		My _{max}	-0.89	-0.11	1.73	2.91	3.84	3.79	3.23	1.60	0.00
		Mz _{min}	-0.81	-0.73	-0.61	-0.53	-0.41	-0.28	-0.20	-0.08	0.00
		Mz _{max}	0.81	0.73	0.61	0.53	0.41	0.28	0.20	0.08	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.422 m	0.633 m	1.054 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N9/N87	Acero laminado	N _{min}	-665.353	-665.123	-665.008	-664.778	-664.663	-664.433	-664.318	-664.088	-663.973
		N _{máx}	-330.069	-329.932	-329.864	-329.728	-329.660	-329.523	-329.455	-329.319	-329.251
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.422 m	0.633 m	1.054 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N88/N89	Acero laminado	N _{min}	-65.615	-65.385	-65.270	-65.040	-64.925	-64.695	-64.580	-64.350	-64.234
		N _{máx}	-21.002	-20.865	-20.797	-20.661	-20.593	-20.456	-20.388	-20.252	-20.184
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.070 m	0.141 m
N18/N88	Acero laminado	N _{min}	55.014	55.014	55.014
		N _{máx}	138.427	138.427	138.427
		Vy _{min}	6.745	6.870	6.996
		Vy _{máx}	21.395	21.607	21.819
		Vz _{min}	-1.395	-1.395	-1.395
		Vz _{máx}	1.828	1.828	1.828
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01
		My _{min}	-0.20	-0.10	0.00
		My _{máx}	0.26	0.13	0.00
		Mz _{min}	0.97	0.49	0.00
		Mz _{máx}	3.04	1.53	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.074 m	0.147 m
N90/N23	Acero laminado	N _{min}	55.019	55.019	55.019
		N _{máx}	138.435	138.435	138.435
		Vy _{min}	-26.338	-26.116	-25.895
		Vy _{máx}	-8.250	-8.119	-7.988
		Vz _{min}	0.104	0.104	0.104



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.074 m	0.147 m
		Vz _{máx}	0.697	0.697	0.697
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01
		My _{mín}	0.00	-0.05	-0.10
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.60	1.19
		Mz _{máx}	0.00	1.93	3.84

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.410 m	0.820 m	1.229 m	1.639 m	2.049 m	2.459 m	2.869 m	3.279 m
N88/N91	Acero laminado	N _{mín}	39.400	39.479	39.558	39.637	39.716	39.795	39.874	39.953	40.032
		N _{máx}	73.964	74.097	74.230	74.363	74.497	74.630	74.763	74.896	75.029
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.439	-0.329	-0.219	-0.110	0.000	0.065	0.130	0.195	0.260
		Vz _{máx}	-0.260	-0.195	-0.130	-0.065	0.000	0.110	0.219	0.329	0.439
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.09	0.16	0.20	0.21	0.20	0.16	0.09	0.00
		My _{máx}	0.00	0.16	0.27	0.34	0.36	0.34	0.27	0.16	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.410 m	0.820 m	1.230 m	1.640 m	2.050 m	2.460 m	2.870 m	3.280 m
N90/N83	Acero laminado	N _{mín}	86.009	86.088	86.167	86.245	86.324	86.403	86.482	86.561	86.640
		N _{máx}	216.699	216.832	216.966	217.099	217.232	217.365	217.498	217.631	217.764
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.439	-0.330	-0.220	-0.110	0.000	0.065	0.130	0.195	0.260
		Vz _{máx}	-0.260	-0.195	-0.130	-0.065	0.000	0.110	0.220	0.330	0.439
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.09	0.16	0.20	0.21	0.20	0.16	0.09	0.00
		My _{máx}	0.00	0.16	0.27	0.34	0.36	0.34	0.27	0.16	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.621 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N93/N92	Acero laminado	N _{mín}	-431.248	-430.664	-430.372	-429.788	-429.203	-428.619	-428.035	-427.743	-427.159
		N _{máx}	-209.037	-208.691	-208.518	-208.172	-207.826	-207.480	-207.134	-206.961	-206.615
		Vy _{mín}	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091	-6.091
		Vy _{máx}	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
		Vz _{mín}	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490	-46.490
		Vz _{máx}	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018	-23.018
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	9.54	14.30	23.84	33.38	42.91	52.45	57.22	66.75
		My _{máx}	0.00	19.26	28.89	48.15	67.41	86.67	105.93	115.56	134.82
		Mz _{mín}	0.00	-1.63	-2.44	-4.07	-5.70	-7.32	-8.95	-9.77	-11.39
		Mz _{máx}	0.00	2.52	3.79	6.31	8.83	11.36	13.88	15.14	17.66



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.422 m	0.633 m	1.054 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N92/N94	Acero laminado	N _{min}	-384.739	-384.145	-383.848	-383.253	-382.956	-382.362	-382.064	-381.470	-381.173
		N _{max}	-195.656	-195.304	-195.127	-194.775	-194.599	-194.247	-194.071	-193.718	-193.542
		Vy _{min}	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504	-4.504
		Vy _{max}	6.982	6.982	6.982	6.982	6.982	6.982	6.982	6.982	6.982
		Vz _{min}	26.384	26.384	26.384	26.384	26.384	26.384	26.384	26.384	26.384
		Vz _{max}	53.289	53.289	53.289	53.289	53.289	53.289	53.289	53.289	53.289
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	66.75	55.63	50.06	38.94	33.38	22.25	16.69	5.56	0.00
		My _{max}	134.82	112.35	101.12	78.65	67.41	44.94	33.71	11.24	0.00
		Mz _{min}	-11.39	-9.50	-8.55	-6.65	-5.70	-3.80	-2.85	-0.95	0.00
		Mz _{max}	17.66	14.72	13.25	10.30	8.83	5.89	4.42	1.47	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.194 m	0.388 m	0.582 m	0.776 m	0.970 m	1.164 m
N95/N8	Acero laminado	N _{min}	-4.046	-4.046	-4.046	-4.046	-4.046	-4.046	-4.046
		N _{max}	6.853	6.853	6.853	6.853	6.853	6.853	6.853
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.342	-0.893	-0.445	0.000	0.134	0.267	0.401
		Vz _{max}	-0.402	-0.268	-0.134	0.000	0.447	0.892	1.336
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.06	0.10	0.12	0.10	0.06	0.00
		My _{max}	0.00	0.22	0.35	0.39	0.35	0.22	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.041 m	0.081 m
N89/N103	Acero laminado	N _{min}	-185.656	-185.656	-185.656
		N _{max}	-80.204	-80.204	-80.204
		Vy _{min}	-38.682	-38.655	-38.629
		Vy _{max}	-12.077	-12.061	-12.045
		Vz _{min}	-1.392	-1.392	-1.392
		Vz _{max}	-0.605	-0.605	-0.605
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.02	0.05
		My _{max}	0.00	0.06	0.11
		Mz _{min}	0.00	0.49	0.98
		Mz _{max}	0.00	1.57	3.14

Envoltorios de los esfuerzos en barras						
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra			
			0.000 m	0.202 m	0.403 m	0.605 m
N87/N105	Acero laminado	N _{min}	-185.654	-185.654	-185.654	-185.654
		N _{max}	-80.202	-80.202	-80.202	-80.202



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.202 m	0.403 m	0.605 m	0.807 m
		$V_{y_{min}}$	-20.423	-20.283	-20.142	-20.002	-19.861
		$V_{y_{max}}$	-6.435	-6.355	-6.274	-6.194	-6.114
		$V_{z_{min}}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$V_{z_{max}}$	1.264	1.264	1.264	1.264	1.264
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{y_{min}}$	0.00	-0.25	-0.51	-0.76	-1.02
		$M_{y_{max}}$	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		$M_{z_{min}}$	0.00	1.29	2.56	3.82	5.06
		$M_{z_{max}}$	0.00	4.11	8.18	12.23	16.25

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N105/N104	Acero laminado	N_{min}	-185.666	-185.666	-185.666	-185.666	-185.666
		N_{max}	-80.208	-80.208	-80.208	-80.208	-80.208
		$V_{y_{min}}$	0.399	0.458	0.517	0.576	0.635
		$V_{y_{max}}$	1.519	1.621	1.723	1.825	1.927
		$V_{z_{min}}$	-1.072	-1.072	-1.072	-1.072	-1.072
		$V_{z_{max}}$	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		$M_{t_{min}}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	-1.02	-0.86	-0.70	-0.54	-0.38
		$M_{y_{max}}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01
		$M_{z_{min}}$	5.06	5.00	4.92	4.84	4.75
		$M_{z_{max}}$	16.25	16.01	15.76	15.50	15.22

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N104/N103	Acero laminado	N_{min}	-185.663	-185.663	-185.663	-185.663	-185.663
		N_{max}	-80.207	-80.207	-80.207	-80.207	-80.207
		$V_{y_{min}}$	6.171	6.230	6.289	6.348	6.408
		$V_{y_{max}}$	19.931	20.033	20.135	20.237	20.339
		$V_{z_{min}}$	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.515
		$V_{z_{max}}$	0.080	0.080	0.081	0.081	0.086
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{y_{min}}$	-0.38	-0.30	-0.22	-0.16	-0.11
		$M_{y_{max}}$	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05
		$M_{z_{min}}$	4.75	3.82	2.88	1.93	0.98
		$M_{z_{max}}$	15.22	12.22	9.21	6.18	3.14



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.424 m	0.847 m	1.271 m	1.695 m	2.119 m	2.542 m	2.966 m	3.390 m
N94/N85	Acero laminado	N_{\min}	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000	-20.000
		N_{\max}	85.884	85.884	85.884	85.884	85.884	85.884	85.884	85.884	85.884
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-208.072	-154.338	-100.604	-46.870	4.068	28.939	53.809	78.680	103.551
		$V_{z\max}$	-111.687	-82.748	-53.809	-24.871	6.865	53.734	100.604	147.473	194.343
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	41.19	70.13	86.80	91.20	84.21	66.68	38.61	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	76.78	130.80	162.04	170.52	157.68	124.98	72.42	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.211 m	0.633 m	0.843 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N90/N91	Acero laminado	N_{\min}	-122.637	-122.522	-122.291	-122.176	-121.946	-121.716	-121.601	-121.371	-121.256
		N_{\max}	-51.997	-51.929	-51.793	-51.725	-51.588	-51.452	-51.384	-51.247	-51.179
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras						
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra			
			0.000 m	0.259 m	0.519 m	
N89/N102	Acero laminado	N_{\min}	-185.661	-185.661	-185.661	
		N_{\max}	-80.206	-80.206	-80.206	
		$V_{y\min}$	-25.553	-25.376	-25.198	
		$V_{y\max}$	-8.107	-8.004	-7.902	
		$V_{z\min}$	-0.038	-0.038	-0.038	
		$V_{z\max}$	0.080	0.080	0.080	
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	
		$M_{t\max}$	0.01	0.01	0.01	
		$M_{y\min}$	0.00	-0.02	-0.04	
		$M_{y\max}$	0.00	0.01	0.02	
		$M_{z\min}$	0.00	2.09	4.15	
		$M_{z\max}$	0.00	6.61	13.17	

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N102/N101	Acero laminado	N_{\min}	-185.661	-185.661	-185.661	-185.661	-185.661
		N_{\max}	-80.206	-80.206	-80.206	-80.206	-80.206
		$V_{y\min}$	-7.288	-7.186	-7.084	-6.982	-6.880
		$V_{y\max}$	-2.365	-2.306	-2.247	-2.188	-2.129
		$V_{z\min}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		$V_{z\max}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$M_{y_{max}}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$M_{z_{min}}$	4.15	4.50	4.85	5.18	5.50
		$M_{z_{max}}$	13.17	14.25	15.32	16.38	17.42

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N101/N100	Acero laminado	N_{min}	-185.659	-185.659	-185.659	-185.659	-185.659
		N_{max}	-80.205	-80.205	-80.205	-80.205	-80.205
		$V_{y_{min}}$	3.373	3.432	3.491	3.551	3.610
		$V_{y_{max}}$	10.857	10.959	11.061	11.164	11.266
		$V_{z_{min}}$	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		$V_{z_{max}}$	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{y_{min}}$	-0.04	-0.05	-0.06	-0.09	-0.12
		$M_{y_{max}}$	0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.05
		$M_{z_{min}}$	5.50	4.99	4.47	3.94	3.41
		$M_{z_{max}}$	17.42	15.78	14.13	12.46	10.78

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.183 m	0.366 m
N100/N91	Acero laminado	N_{min}	-185.659	-185.659	-185.659
		N_{max}	-80.205	-80.205	-80.205
		$V_{y_{min}}$	9.229	9.299	9.370
		$V_{y_{max}}$	29.308	29.427	29.546
		$V_{z_{min}}$	-0.315	-0.315	-0.315
		$V_{z_{max}}$	-0.138	-0.138	-0.138
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	-0.12	-0.06	0.00
		$M_{y_{max}}$	-0.05	-0.03	0.00
		$M_{z_{min}}$	3.41	1.71	0.00
		$M_{z_{max}}$	10.78	5.40	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.117 m	0.234 m
N91/N99	Acero laminado	N_{min}	-138.154	-138.154	-138.154
		N_{max}	-54.892	-54.892	-54.892



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.117 m	0.234 m
		$V_{y_{\min}}$	-33.534	-33.455	-33.375
		$V_{y_{\max}}$	-10.753	-10.707	-10.661
		$V_{z_{\min}}$	0.032	0.032	0.032
		$V_{z_{\max}}$	0.086	0.086	0.086
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.00	-0.01	-0.02
		$M_{y_{\max}}$	0.00	0.00	-0.01
		$M_{z_{\min}}$	0.00	1.25	2.50
		$M_{z_{\max}}$	0.00	3.91	7.82

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N99/N96	Acero laminado	N_{\min}	-138.155	-138.155	-138.155	-138.155	-138.155
		N_{\max}	-54.893	-54.893	-54.893	-54.893	-54.893
		$V_{y_{\min}}$	-15.155	-15.053	-14.951	-14.848	-14.746
		$V_{y_{\max}}$	-4.963	-4.903	-4.844	-4.785	-4.726
		$V_{z_{\min}}$	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		$V_{z_{\max}}$	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$M_{y_{\max}}$	-0.01	0.02	0.04	0.06	0.09
		$M_{z_{\min}}$	2.50	3.24	3.97	4.69	5.41
		$M_{z_{\max}}$	7.82	10.08	12.33	14.57	16.79

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N96/N97	Acero laminado	N_{\min}	-138.153	-138.153	-138.153	-138.153	-138.153
		N_{\max}	-54.892	-54.892	-54.892	-54.892	-54.892
		$V_{y_{\min}}$	0.923	0.982	1.041	1.100	1.159
		$V_{y_{\max}}$	3.234	3.337	3.439	3.541	3.643
		$V_{z_{\min}}$	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		$V_{z_{\max}}$	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08	-0.10
		$M_{y_{\max}}$	0.09	0.06	0.04	0.02	-0.01
		$M_{z_{\min}}$	5.41	5.27	5.11	4.95	4.78
		$M_{z_{\max}}$	16.79	16.29	15.79	15.26	14.72



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.228 m	0.457 m
N97/N98	Acero laminado	N_{min}	-138.144	-138.144	-138.144
		$N_{m\acute{a}x}$	-54.888	-54.888	-54.888
		Vy_{min}	6.307	6.394	6.482
		$Vy_{m\acute{a}x}$	19.783	19.932	20.080
		Vz_{min}	0.680	0.680	0.680
		$Vz_{m\acute{a}x}$	1.511	1.511	1.511
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{m\acute{a}x}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.10	-0.43	-0.78
		$My_{m\acute{a}x}$	-0.01	-0.19	-0.35
		Mz_{min}	4.78	3.33	1.86
		$Mz_{m\acute{a}x}$	14.72	10.19	5.62

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N98/N83	Acero laminado	N_{min}	-138.293	-138.293	-138.293
		$N_{m\acute{a}x}$	-54.957	-54.957	-54.957
		Vy_{min}	9.272	9.310	9.349
		$Vy_{m\acute{a}x}$	28.020	28.085	28.150
		Vz_{min}	-3.887	-3.887	-3.887
		$Vz_{m\acute{a}x}$	-1.751	-1.751	-1.751
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{m\acute{a}x}$	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	-0.78	-0.39	0.00
		$My_{m\acute{a}x}$	-0.35	-0.18	0.00
		Mz_{min}	1.86	0.93	0.00
		$Mz_{m\acute{a}x}$	5.62	2.81	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.422 m	0.633 m	1.054 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N115/N114	Acero laminado	N_{min}	-281.889	-281.658	-281.543	-281.313	-281.198	-280.968	-280.853	-280.623	-280.508
		$N_{m\acute{a}x}$	-142.315	-142.178	-142.110	-141.974	-141.906	-141.769	-141.701	-141.565	-141.497
		Vy_{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{m\acute{a}x}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{m\acute{a}x}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{m\acute{a}x}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{m\acute{a}x}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz_{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{m\acute{a}x}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.211 m	0.633 m	0.843 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
N40/N116	Acero laminado	N_{min}	-355.740	-355.625	-355.395	-355.280	-355.050	-354.820	-354.705	-354.475	-354.360
		$N_{m\acute{a}x}$	-181.176	-181.108	-180.971	-180.903	-180.767	-180.631	-180.562	-180.426	-180.358
		Vy_{min}	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.002
		$Vy_{m\acute{a}x}$	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.211 m	0.633 m	0.843 m	1.265 m	1.687 m	1.898 m	2.319 m	2.530 m
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	1.157 m	1.543 m	1.928 m	2.314 m	2.700 m	3.085 m
N40/N84	Acero laminado	N _{min}	236.503	236.582	236.660	236.739	236.818	236.897	236.976	237.055	237.134
		N _{máx}	482.689	482.822	482.955	483.088	483.221	483.354	483.487	483.621	483.754
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.372	-0.279	-0.186	-0.093	0.000	0.055	0.110	0.165	0.220
		Vz _{máx}	-0.220	-0.165	-0.110	-0.055	0.000	0.093	0.186	0.279	0.372
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.07	0.13	0.16	0.17	0.16	0.13	0.07	0.00
		My _{máx}	0.00	0.13	0.21	0.27	0.29	0.27	0.21	0.13	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.384 m	0.769 m	1.153 m	1.538 m	1.922 m	2.307 m	2.691 m	3.075 m
N115/N116	Acero laminado	N _{min}	44.317	44.396	44.475	44.553	44.632	44.711	44.790	44.869	44.948
		N _{máx}	84.145	84.278	84.411	84.544	84.677	84.811	84.944	85.077	85.210
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.368	-0.276	-0.184	-0.092	0.000	0.055	0.109	0.164	0.218
		Vz _{máx}	-0.218	-0.164	-0.109	-0.055	0.000	0.092	0.184	0.276	0.368
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.07	0.13	0.16	0.17	0.16	0.13	0.07	0.00
		My _{máx}	0.00	0.12	0.21	0.27	0.28	0.27	0.21	0.12	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.123 m	0.246 m
N114/N107	Acero laminado	N _{min}	-322.068	-322.068	-322.068
		N _{máx}	-139.007	-139.007	-139.006
		Vy _{min}	-141.465	-125.361	-109.257
		Vy _{máx}	-71.112	-62.224	-53.335
		Vz _{min}	-2.424	-2.424	-2.424
		Vz _{máx}	2.254	2.254	2.254
		Mt _{min}	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	-0.28	-0.55
		My _{máx}	0.00	0.30	0.60
		Mz _{min}	0.00	8.19	15.28
		Mz _{máx}	0.00	16.38	30.79



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N107/N106	Acero laminado	N_{\min}	-322.063	-322.063	-322.063	-322.063	-322.063
		N_{\max}	-141.581	-141.510	-141.453	-143.039	-143.001
		$V_{y\min}$	-91.277	-71.600	-51.922	-32.244	-12.567
		$V_{y\max}$	-48.047	-37.188	-26.329	-15.469	-4.610
		$V_{z\min}$	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
		$V_{z\max}$	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$M_{y\min}$	-0.55	-0.59	-0.64	-0.72	-0.84
		$M_{y\max}$	0.60	0.42	0.26	0.13	0.04
		$M_{z\min}$	15.28	21.67	26.44	29.57	31.08
		$M_{z\max}$	30.79	43.00	52.27	58.58	61.94

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.226 m	0.452 m	0.678 m	0.904 m
N106/N87	Acero laminado	N_{\min}	-322.075	-322.075	-322.075	-322.075	-322.075
		N_{\max}	-146.555	-146.555	-146.555	-146.555	-146.555
		$V_{y\min}$	1.625	17.995	34.364	50.733	67.103
		$V_{y\max}$	9.161	38.825	68.488	98.152	127.816
		$V_{z\min}$	-0.925	-0.925	-0.925	-0.925	-0.925
		$V_{z\max}$	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.84	-0.63	-0.42	-0.21	0.00
		$M_{y\max}$	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
		$M_{z\min}$	31.08	28.86	22.94	13.32	0.00
		$M_{z\max}$	61.94	56.52	44.38	25.55	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.097 m	0.194 m
N116/N113	Acero laminado	N_{\min}	-322.070	-322.070	-322.070
		N_{\max}	-134.306	-134.306	-134.306
		$V_{y\min}$	-144.739	-132.014	-119.289
		$V_{y\max}$	-72.171	-65.148	-58.126
		$V_{z\min}$	-2.884	-2.884	-2.884
		$V_{z\max}$	3.531	3.531	3.531
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.34	-0.69
		$M_{y\max}$	0.00	0.28	0.56
		$M_{z\min}$	0.00	6.66	12.64
		$M_{z\max}$	0.00	13.42	25.61



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N113/N109	Acero laminado	N_{\min}	-322.072	-322.072	-322.072	-322.072	-322.072
		N_{\max}	-134.372	-134.372	-134.372	-134.372	-134.372
		$V_{y\min}$	-100.386	-80.708	-61.030	-41.353	-21.675
		$V_{y\max}$	-52.441	-41.581	-30.722	-19.862	-9.003
		$V_{z\min}$	-1.100	-1.100	-1.100	-1.100	-1.100
		$V_{z\max}$	0.876	0.876	0.876	0.876	0.876
		$M_{t\min}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$M_{t\max}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$M_{y\min}$	-0.69	-0.74	-0.82	-0.92	-1.02
		$M_{y\max}$	0.56	0.64	0.76	0.89	1.03
		$M_{z\min}$	12.64	19.69	25.11	28.91	31.07
		$M_{z\max}$	25.61	39.19	49.82	57.50	62.23

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N109/N108	Acero laminado	N_{\min}	-322.071	-322.071	-322.071	-322.071	-322.071
		N_{\max}	-136.886	-136.886	-136.886	-136.886	-136.886
		$V_{y\min}$	-6.628	6.930	17.788	28.646	39.504
		$V_{y\max}$	-1.331	15.641	35.314	54.987	74.660
		$V_{z\min}$	-1.008	-1.008	-1.008	-1.008	-1.008
		$V_{z\max}$	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465
		$M_{t\min}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$M_{t\max}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$M_{y\min}$	-1.02	-0.91	-0.81	-0.73	-0.65
		$M_{y\max}$	1.03	1.00	0.99	0.98	0.99
		$M_{z\min}$	31.07	30.85	28.99	25.51	20.40
		$M_{z\max}$	62.23	61.36	57.54	50.76	41.04

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.177 m	0.354 m
N108/N114	Acero laminado	N_{\min}	-322.067	-322.067	-322.067
		N_{\max}	-139.287	-139.286	-139.287
		$V_{y\min}$	44.726	57.555	70.385
		$V_{y\max}$	92.548	115.795	139.043
		$V_{z\min}$	-1.835	-1.835	-1.835
		$V_{z\max}$	2.780	2.780	2.780
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.65	-0.33	0.00
		$M_{y\max}$	0.99	0.49	0.00
		$M_{z\min}$	20.40	11.34	0.00
		$M_{z\max}$	41.04	22.58	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.099 m	0.198 m
N84/N112	Acero laminado	N_{\min}	-274.975	-274.975	-274.975
		N_{\max}	-95.210	-95.210	-95.210
		Vy_{\min}	-119.936	-119.872	-119.807
		Vy_{\max}	-60.765	-60.727	-60.689
		Vz_{\min}	-0.898	-0.898	-0.898
		Vz_{\max}	0.939	0.939	0.939
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.01	0.01	0.01
		My_{\min}	0.00	-0.09	-0.19
		My_{\max}	0.00	0.09	0.18
		Mz_{\min}	0.00	6.02	12.03
		Mz_{\max}	0.00	11.88	23.75

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.277 m	0.554 m
N112/N111	Acero laminado	N_{\min}	-274.977	-274.977	-274.977
		N_{\max}	-95.223	-95.223	-95.223
		Vy_{\min}	-109.895	-69.800	-29.705
		Vy_{\max}	-57.387	-35.108	-12.828
		Vz_{\min}	-0.886	-0.914	-0.903
		Vz_{\max}	0.927	0.955	0.944
		Mt_{\min}	0.01	0.01	0.01
		Mt_{\max}	0.02	0.02	0.02
		My_{\min}	-0.19	-0.44	-0.69
		My_{\max}	0.18	0.42	0.66
		Mz_{\min}	12.03	24.85	31.49
		Mz_{\max}	23.75	48.64	62.43

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m
N111/N110	Acero laminado	N_{\min}	-274.976	-274.976	-274.976	-274.976	-274.976
		N_{\max}	-96.723	-96.723	-96.723	-96.723	-96.723
		Vy_{\min}	-12.484	3.462	14.321	25.180	36.040
		Vy_{\max}	-6.470	8.122	27.800	47.477	67.155
		Vz_{\min}	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587
		Vz_{\max}	0.695	0.695	0.695	0.695	0.695
		Mt_{\min}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mt_{\max}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My_{\min}	-0.69	-0.66	-0.63	-0.62	-0.61
		My_{\max}	0.66	0.61	0.57	0.54	0.52
		Mz_{\min}	31.49	31.78	30.45	27.49	22.90
		Mz_{\max}	62.43	62.69	60.00	54.35	45.75



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.203 m	0.406 m
N110/N116	Acero laminado	N_{\min}	-274.977	-274.977	-274.977
		N_{\max}	-96.807	-96.807	-96.807
		Vy_{\min}	41.696	56.391	71.085
		Vy_{\max}	86.063	112.687	139.311
		Vz_{\min}	-1.515	-1.515	-1.515
		Vz_{\max}	1.280	1.280	1.280
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.61	-0.31	0.00
		My_{\max}	0.52	0.26	0.00
		Mz_{\min}	22.90	12.94	0.00
		Mz_{\max}	45.75	25.58	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N1/N81	Acero laminado	N_{\min}	-0.007	-0.007	-0.007
		N_{\max}	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy_{\min}	5.951	6.129	6.308
		Vy_{\max}	18.100	18.402	18.703
		Vz_{\min}	-1.102	-1.102	-1.102
		Vz_{\max}	-0.248	-0.248	-0.248
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.22	-0.11	0.00
		My_{\max}	-0.05	-0.02	0.00
		Mz_{\min}	1.23	0.62	0.00
		Mz_{\max}	3.68	1.86	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.117 m	0.235 m
N29/N1	Acero laminado	N_{\min}	0.010	0.010	0.010
		N_{\max}	0.045	0.045	0.045
		Vy_{\min}	4.632	4.842	5.051
		Vy_{\max}	14.681	15.034	15.388
		Vz_{\min}	0.190	0.190	0.190
		Vz_{\max}	0.818	0.818	0.818
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.03	-0.13	-0.22
		My_{\max}	0.00	-0.03	-0.05
		Mz_{\min}	2.36	1.81	1.23
		Mz_{\max}	7.21	5.47	3.68



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N27/N29	Acero laminado	N_{\min}	-1.146	-1.146	-1.146
		N_{\max}	1.201	1.201	1.201
		$V_{y\min}$	1.488	2.024	2.559
		$V_{y\max}$	5.503	6.407	7.310
		$V_{z\min}$	0.032	0.032	0.032
		$V_{z\max}$	0.187	0.187	0.187
		$M_{t\min}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.01	-0.03
		$M_{y\max}$	0.09	0.04	0.00
		$M_{z\min}$	3.58	3.05	2.36
		$M_{z\max}$	11.06	9.27	7.21

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N25/N27	Acero laminado	N_{\min}	-1.146	-1.146	-1.146
		N_{\max}	1.201	1.201	1.201
		$V_{y\min}$	-6.346	-5.443	-4.539
		$V_{y\max}$	-2.331	-1.796	-1.260
		$V_{z\min}$	-0.077	-0.077	-0.077
		$V_{z\max}$	0.118	0.118	0.118
		$M_{t\min}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.04	-0.02	0.00
		$M_{y\max}$	0.16	0.13	0.09
		$M_{z\min}$	2.50	3.12	3.58
		$M_{z\max}$	7.79	9.56	11.06

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.226 m	0.453 m
N90/N25	Acero laminado	N_{\min}	-1.146	-1.146	-1.146
		N_{\max}	1.201	1.201	1.201
		$V_{y\min}$	-17.881	-17.199	-16.517
		$V_{y\max}$	-5.923	-5.519	-5.115
		$V_{z\min}$	-0.360	-0.360	-0.360
		$V_{z\max}$	0.094	0.094	0.094
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.02	-0.04
		$M_{y\max}$	0.00	0.08	0.16
		$M_{z\min}$	0.00	1.30	2.50
		$M_{z\max}$	0.00	3.97	7.79



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N18/N19	Acero laminado	N_{\min}	55.014	55.014	55.014
		N_{\max}	138.427	138.427	138.427
		$V_{y\min}$	-13.634	-12.730	-11.826
		$V_{y\max}$	-4.621	-4.085	-3.550
		$V_{z\min}$	-0.904	-0.904	-0.904
		$V_{z\max}$	3.202	3.202	3.202
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.03	0.03	0.03
		$M_{y\min}$	-0.26	-1.22	-2.18
		$M_{y\max}$	0.20	0.46	0.74
		$M_{z\min}$	0.97	2.27	3.42
		$M_{z\max}$	3.04	7.00	10.68

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N19/N21	Acero laminado	N_{\min}	55.014	55.014	55.014
		N_{\max}	138.427	138.427	138.427
		$V_{y\min}$	-4.193	-3.289	-2.386
		$V_{y\max}$	-1.461	-0.925	-0.390
		$V_{z\min}$	-1.841	-1.841	-1.841
		$V_{z\max}$	0.424	0.424	0.424
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.03	0.03	0.03
		$M_{y\min}$	-2.17	-1.63	-1.08
		$M_{y\max}$	0.73	0.61	0.49
		$M_{z\min}$	3.42	3.78	3.97
		$M_{z\max}$	10.68	11.80	12.66

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N21/N23	Acero laminado	N_{\min}	55.019	55.019	55.019
		N_{\max}	138.437	138.437	138.437
		$V_{y\min}$	4.098	4.634	5.169
		$V_{y\max}$	13.789	14.693	15.596
		$V_{z\min}$	-1.843	-1.844	-1.850
		$V_{z\max}$	0.687	0.687	0.694
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.04	0.04	0.04
		$M_{y\min}$	-1.08	-0.53	0.02
		$M_{y\max}$	0.49	0.29	0.10
		$M_{z\min}$	3.97	2.66	1.19
		$M_{z\max}$	12.66	8.38	3.84



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.641 m	1.069 m	1.496 m	1.924 m	2.351 m	2.565 m	2.992 m
N21/N5	Acero laminado	N_{\min}	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181	-1.181
		N_{\max}	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916
		$V_{y\min}$	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477	-1.477
		$V_{y\max}$	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464
		$V_{z\min}$	-16.175	-14.030	-12.958	-10.813	-8.669	-6.524	-4.379	-3.307	-1.163
		$V_{z\max}$	-4.488	-3.901	-3.608	-3.021	-2.434	-1.847	-1.260	-0.967	-0.380
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.79	2.60	4.01	5.18	6.09	6.76	7.00	7.28
		$M_{y\max}$	0.00	6.46	9.34	14.42	18.59	21.83	24.16	24.98	25.94
		$M_{z\min}$	0.00	-0.63	-0.94	-1.56	-2.19	-2.82	-3.44	-3.75	-4.38
		$M_{z\max}$	0.00	0.63	0.95	1.58	2.21	2.84	3.47	3.79	4.42

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.194 m	0.388 m	0.582 m	0.776 m	0.970 m	1.164 m
N5/N20	Acero laminado	N _{min}	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210
		N _{máx}	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221
		V _y _{min}	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754
		V _y _{máx}	3.788	3.788	3.788	3.788	3.788	3.788	3.788
		V _z _{min}	5.520	5.758	6.007	6.256	6.504	6.752	7.000
		V _z _{máx}	19.615	20.476	21.379	22.282	23.183	24.084	24.983
		M _t _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{min}	7.28	6.19	5.05	3.86	2.62	1.33	0.00
		M _y _{máx}	25.94	22.05	17.99	13.76	9.35	4.76	0.00
		M _z _{min}	-4.37	-3.64	-2.91	-2.19	-1.46	-0.73	0.00
		M _z _{máx}	4.41	3.68	2.94	2.21	1.47	0.73	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.255 m	0.511 m
N5/N95	Acero laminado	N_{\min}	-4.529	-4.529	-4.529
		N_{\max}	4.639	4.639	4.639
		$V_{y\min}$	-0.890	-0.890	-0.890
		$V_{y\max}$	1.602	1.602	1.602
		$V_{z\min}$	-20.777	-20.643	-20.510
		$V_{z\max}$	-5.900	-5.838	-5.776
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	1.50	2.98
		$M_{y\max}$	0.00	5.29	10.54
		$M_{z\min}$	0.00	-0.41	-0.82
		$M_{z\max}$	0.00	0.23	0.45

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.046 m	0.091 m
N95/N7	Acero laminado	N_{\min}	-4.588	-4.588	-4.588
		N_{\max}	4.472	4.472	4.472



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.046 m	0.091 m
		$V_{y_{min}}$	-5.230	-5.230	-5.230
		$V_{y_{max}}$	3.143	3.143	3.143
		$V_{z_{min}}$	-19.168	-19.153	-19.137
		$V_{z_{max}}$	-5.374	-5.365	-5.356
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	2.98	3.23	3.47
		$M_{y_{max}}$	10.54	11.42	12.29
		$M_{z_{min}}$	-0.82	-0.58	-0.34
		$M_{z_{max}}$	0.46	0.31	0.17

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.151 m	0.301 m	0.452 m	0.603 m
N7/N17	Acero laminado	N_{min}	-4.480	-4.480	-4.480	-4.480	-4.480
		N_{max}	4.688	4.688	4.688	4.688	4.688
		$V_{y_{min}}$	-0.180	-0.180	-0.255	-0.201	-0.192
		$V_{y_{max}}$	1.795	1.795	1.870	1.816	1.807
		$V_{z_{min}}$	-11.562	-11.498	-11.434	-11.370	-11.306
		$V_{z_{max}}$	-3.282	-3.249	-3.216	-3.183	-3.151
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	3.47	3.96	4.45	4.93	5.41
		$M_{y_{max}}$	12.29	14.02	15.75	17.47	19.18
		$M_{z_{min}}$	-0.34	-0.33	-0.52	-0.71	-0.92
		$M_{z_{max}}$	0.17	-0.09	-0.24	-0.25	-0.22

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.151 m	0.301 m	0.452 m	0.602 m
N17/N15	Acero laminado	N_{min}	-4.586	-4.586	-4.586	-4.586	-4.586
		N_{max}	4.546	4.546	4.546	4.546	4.546
		$V_{y_{min}}$	-0.960	-0.960	-0.960	-0.960	-0.960
		$V_{y_{max}}$	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		$V_{z_{min}}$	-3.603	-3.539	-3.475	-3.412	-3.348
		$V_{z_{max}}$	-1.041	-1.008	-0.976	-0.943	-0.910
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	5.41	5.56	5.71	5.86	6.00
		$M_{y_{max}}$	19.18	19.71	20.24	20.76	21.27
		$M_{z_{min}}$	-0.94	-0.81	-0.68	-0.55	-0.42
		$M_{z_{max}}$	-0.21	-0.15	-0.10	-0.04	0.01



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.151 m	0.301 m	0.452 m	0.602 m
N15/N13	Acero laminado	N_{\min}	-3.903	-3.903	-3.903	-3.903	-3.903
		N_{\max}	3.920	3.920	3.920	3.920	3.920
		$V_{y\min}$	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453
		$V_{y\max}$	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
		$V_{z\min}$	1.234	1.267	1.300	1.333	1.365
		$V_{z\max}$	4.484	4.548	4.611	4.675	4.739
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	6.00	5.81	5.61	5.42	5.21
		$M_{y\max}$	21.27	20.59	19.90	19.20	18.49
		$M_{z\min}$	-0.43	-0.36	-0.31	-0.25	-0.20
		$M_{z\max}$	0.02	0.04	0.07	0.10	0.13

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.151 m	0.301 m	0.452 m	0.602 m
N13/N11	Acero laminado	N_{\min}	-4.373	-4.373	-4.373	-4.373	-4.373
		N_{\max}	4.261	4.261	4.261	4.261	4.261
		$V_{y\min}$	-1.888	-1.888	-1.888	-1.888	-1.888
		$V_{y\max}$	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		$V_{z\min}$	3.545	3.578	3.610	3.643	3.676
		$V_{z\max}$	12.699	12.763	12.826	12.890	12.954
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	5.21	4.68	4.14	3.59	3.04
		$M_{y\max}$	18.49	16.58	14.65	12.71	10.77
		$M_{z\min}$	-0.20	-0.04	0.01	0.05	0.08
		$M_{z\max}$	0.13	0.28	0.54	0.81	1.09

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.263 m	0.526 m
N11/N6	Acero laminado	N_{\min}	-4.029	-4.029	-4.029
		N_{\max}	4.289	4.289	4.289
		$V_{y\min}$	0.148	0.148	0.148
		$V_{y\max}$	2.067	2.067	2.067
		$V_{z\min}$	5.717	5.774	5.830
		$V_{z\max}$	20.354	20.462	20.570
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	3.04	1.53	0.00
		$M_{y\max}$	10.77	5.40	0.00
		$M_{z\min}$	0.08	0.04	0.00
		$M_{z\max}$	1.09	0.54	0.00



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.230 m	0.459 m
N16/N88	Acero laminado	N_{\min}	77.626	77.626	77.626
		N_{\max}	147.790	147.790	147.790
		$V_{y\min}$	4.221	4.631	5.041
		$V_{y\max}$	13.357	14.049	14.740
		$V_{z\min}$	-2.087	-2.087	-2.087
		$V_{z\max}$	1.113	1.113	1.113
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.96	-0.48	0.00
		$M_{y\max}$	0.51	0.26	0.00
		$M_{z\min}$	2.13	1.11	0.00
		$M_{z\max}$	6.45	3.30	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N14/N16	Acero laminado	N_{\min}	77.627	77.627	77.627
		N_{\max}	147.791	147.791	147.791
		$V_{y\min}$	0.991	1.527	2.062
		$V_{y\max}$	3.660	4.564	5.468
		$V_{z\min}$	-0.607	-0.607	-0.607
		$V_{z\max}$	0.694	0.694	0.694
		$M_{t\min}$	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-1.32	-1.13	-0.96
		$M_{y\max}$	0.92	0.71	0.51
		$M_{z\min}$	3.04	2.66	2.13
		$M_{z\max}$	9.19	7.96	6.45

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N12/N14	Acero laminado	N_{\min}	77.627	77.627	77.627
		N_{\max}	147.791	147.791	147.791
		$V_{y\min}$	-6.165	-5.261	-4.358
		$V_{y\max}$	-2.274	-1.739	-1.203
		$V_{z\min}$	-1.728	-1.728	-1.728
		$V_{z\max}$	0.326	0.326	0.326
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-1.24	-1.26	-1.30
		$M_{y\max}$	0.00	0.45	0.91
		$M_{z\min}$	2.00	2.60	3.04
		$M_{z\max}$	6.03	7.75	9.19



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.214 m	0.429 m
N9/N12	Acero laminado	N_{\min}	77.627	77.627	77.627
		N_{\max}	147.791	147.791	147.791
		$V_{y\min}$	-14.715	-14.069	-13.423
		$V_{y\max}$	-5.045	-4.662	-4.280
		$V_{z\min}$	-0.011	-0.011	-0.011
		$V_{z\max}$	2.885	2.885	2.885
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.62	-1.24
		$M_{y\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\min}$	0.00	1.04	2.00
		$M_{z\max}$	0.00	3.09	6.03

Envoltantes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.179 m	0.357 m	0.536 m	0.714 m	0.893 m	1.072 m
N9/N92	Acero laminado	N_{\min}	48.567	48.567	48.567	48.567	48.567	48.567	48.567
		N_{\max}	98.085	98.085	98.085	98.085	98.085	98.085	98.085
		$V_{y\min}$	-7.321	-7.321	-7.321	-7.321	-7.321	-7.321	-7.321
		$V_{y\max}$	7.321	7.321	7.321	7.321	7.321	7.321	7.321
		$V_{z\min}$	3.117	3.563	4.009	4.455	4.901	5.347	5.793
		$V_{z\max}$	13.802	14.924	16.046	17.168	18.290	19.412	20.534
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-2.57	-5.33	-8.30	-11.46	-14.83	-18.40
		$M_{y\max}$	0.00	-0.60	-1.27	-2.03	-2.86	-3.78	-4.77
		$M_{z\min}$	0.00	-1.31	-2.62	-3.92	-5.23	-6.54	-7.85
		$M_{z\max}$	0.00	1.31	2.62	3.92	5.23	6.54	7.85

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.370 m	0.556 m	0.926 m	1.111 m	1.482 m	1.667 m	2.037 m	2.222 m
N92/N6	Acero laminado	N_{\min}	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276	-2.276
		N_{\max}	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$V_{y\min}$	-3.488	-3.488	-3.488	-3.485	-3.486	-3.485	-3.485	-3.485	-3.485
		$V_{y\max}$	3.488	3.488	3.488	3.485	3.486	3.485	3.485	3.485	3.485
		$V_{z\min}$	-21.886	-20.434	-19.708	-18.256	-17.530	-16.079	-15.353	-13.901	-13.221
		$V_{z\max}$	-5.166	-4.759	-4.556	-4.150	-3.947	-3.541	-3.337	-2.931	-2.740
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-18.40	-10.56	-6.84	-0.78	0.29	1.68	2.31	3.47	4.00
		$M_{y\max}$	-4.77	-2.94	-2.07	0.50	3.50	9.72	12.63	18.05	20.56
		$M_{z\min}$	-7.85	-6.57	-5.94	-4.68	-4.06	-2.85	-2.28	-1.26	-1.11
		$M_{z\max}$	7.85	6.57	5.94	4.68	4.06	2.85	2.28	1.26	1.11

Envoltantes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.195 m	0.389 m	0.584 m	0.778 m	0.973 m	1.168 m
N6/N10	Acero laminado	N_{\min}	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		N_{\max}	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.195 m	0.389 m	0.584 m	0.778 m	0.973 m
		$V_{y_{min}}$	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947
		$V_{y_{max}}$	0.947	0.947	0.947	0.947	0.947	0.947
		$V_{z_{min}}$	3.091	3.203	3.315	3.425	3.534	3.643
		$V_{z_{max}}$	7.349	10.776	14.198	17.616	21.030	24.439
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	4.00	3.38	2.75	2.09	1.42	0.72
		$M_{y_{max}}$	20.56	18.80	16.37	13.27	9.51	5.09
		$M_{z_{min}}$	-1.11	-0.92	-0.74	-0.55	-0.37	-0.18
		$M_{z_{max}}$	1.11	0.92	0.74	0.55	0.37	0.18

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.165 m	0.330 m	0.494 m	0.659 m
N115/N33	Acero laminado	N_{min}	78.345	78.345	78.345	78.345	78.345
		N_{max}	149.243	149.243	149.243	149.243	149.243
		$V_{y_{min}}$	-12.742	-12.246	-11.749	-11.253	-10.757
		$V_{y_{max}}$	-4.331	-4.037	-3.743	-3.449	-3.155
		$V_{z_{min}}$	7.115	7.115	7.115	7.115	7.115
		$V_{z_{max}}$	14.376	14.376	14.376	14.376	14.376
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	0.00	-2.37	-4.74	-7.11	-9.47
		$M_{y_{max}}$	0.00	-1.17	-2.34	-3.52	-4.69
		$M_{z_{min}}$	0.00	0.69	1.33	1.92	2.47
		$M_{z_{max}}$	0.00	2.06	4.03	5.93	7.74

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N33/N31	Acero laminado	N_{min}	78.349	78.349	78.349
		N_{max}	149.251	149.251	149.251
		$V_{y_{min}}$	0.052	0.587	1.122
		$V_{y_{max}}$	0.987	1.891	2.795
		$V_{z_{min}}$	11.624	11.624	11.624
		$V_{z_{max}}$	23.507	23.507	23.507
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	-9.47	-16.53	-23.58
		$M_{y_{max}}$	-4.69	-8.18	-11.66
		$M_{z_{min}}$	2.47	2.37	2.11
		$M_{z_{max}}$	7.74	7.31	6.61



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.245 m	0.491 m
N31/N9	Acero laminado	N_{\min}	78.349	78.349	78.349
		N_{\max}	149.251	149.251	149.251
		Vy_{\min}	3.868	4.306	4.745
		Vy_{\max}	12.720	13.459	14.199
		Vz_{\min}	-48.022	-48.022	-48.022
		Vz_{\max}	-23.756	-23.756	-23.756
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-23.58	-11.79	0.00
		My_{\max}	-11.66	-5.83	0.00
		Mz_{\min}	2.11	1.11	0.00
		Mz_{\max}	6.61	3.39	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.270 m	0.541 m
N36/N115	Acero laminado	N_{\min}	134.969	134.969	134.969
		N_{\max}	275.440	275.440	275.440
		Vy_{\min}	3.834	4.317	4.800
		Vy_{\max}	12.835	13.650	14.465
		Vz_{\min}	1.104	1.104	1.104
		Vz_{\max}	2.242	2.242	2.242
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	0.60	0.30	0.00
		My_{\max}	1.21	0.61	0.00
		Mz_{\min}	2.34	1.23	0.00
		Mz_{\max}	7.38	3.80	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N38/N36	Acero laminado	N_{\min}	134.968	134.968	134.968
		N_{\max}	275.438	275.438	275.438
		Vy_{\min}	-0.565	0.201	0.736
		Vy_{\max}	-0.035	0.639	1.542
		Vz_{\min}	-1.222	-1.222	-1.222
		Vz_{\max}	-0.602	-0.602	-0.602
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	0.24	0.42	0.60
		My_{\max}	0.48	0.85	1.21
		Mz_{\min}	2.46	2.48	2.34
		Mz_{\max}	7.77	7.71	7.38



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N40/N38	Acero laminado	N_{\min}	134.968	134.968	134.968
		N_{\max}	275.438	275.438	275.438
		Vy_{\min}	-13.850	-12.946	-12.042
		Vy_{\max}	-4.629	-4.093	-3.558
		Vz_{\min}	-0.799	-0.799	-0.799
		Vz_{\max}	-0.394	-0.394	-0.394
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	0.00	0.12	0.24
		My_{\max}	0.00	0.24	0.48
		Mz_{\min}	0.00	1.31	2.46
		Mz_{\max}	0.00	4.02	7.77

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N42/N40	Acero laminado	N_{\min}	-5.835	-5.835	-5.835
		N_{\max}	5.735	5.735	5.735
		Vy_{\min}	3.677	4.212	4.748
		Vy_{\max}	12.299	13.203	14.107
		Vz_{\min}	0.012	0.012	0.012
		Vz_{\max}	0.044	0.044	0.044
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	0.01	0.00	0.00
		My_{\max}	0.03	0.01	0.00
		Mz_{\min}	2.53	1.34	0.00
		Mz_{\max}	7.92	4.10	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N44/N42	Acero laminado	N_{\min}	-0.081	-0.081	-0.081
		N_{\max}	-0.038	-0.038	-0.038
		Vy_{\min}	-1.542	-0.638	0.002
		Vy_{\max}	-0.688	-0.152	0.647
		Vz_{\min}	-0.077	-0.077	-0.077
		Vz_{\max}	-0.032	-0.032	-0.032
		Mt_{\min}	0.00	0.00	0.00
		Mt_{\max}	0.00	0.00	0.00
		My_{\min}	-0.02	0.00	0.01
		My_{\max}	-0.01	0.01	0.03
		Mz_{\min}	2.44	2.56	2.53
		Mz_{\max}	7.54	7.87	7.92



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.184 m	0.368 m
N3/N44	Acero laminado	N_{\min}	-0.081	-0.081	-0.081
		N_{\max}	-0.039	-0.039	-0.039
		$V_{y\min}$	-12.216	-11.662	-11.108
		$V_{y\max}$	-4.019	-3.691	-3.363
		$V_{z\min}$	-1.289	-1.289	-1.289
		$V_{z\max}$	-0.615	-0.615	-0.615
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.49	-0.26	-0.02
		$M_{y\max}$	-0.24	-0.12	-0.01
		$M_{z\min}$	1.08	1.79	2.44
		$M_{z\max}$	3.25	5.45	7.54

Envoltantes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.099 m	0.198 m
N82/N3	Acero laminado	N_{\min}	0.008	0.008	0.008
		N_{\max}	0.017	0.017	0.017
		$V_{y\min}$	-16.706	-16.408	-16.109
		$V_{y\max}$	-5.622	-5.446	-5.269
		$V_{z\min}$	1.198	1.198	1.198
		$V_{z\max}$	2.492	2.492	2.492
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.25	-0.49
		$M_{y\max}$	0.00	-0.12	-0.24
		$M_{z\min}$	0.00	0.55	1.08
		$M_{z\max}$	0.00	1.64	3.25

Envoltantes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.410 m	0.820 m	1.230 m	1.640 m	2.050 m	2.460 m	2.870 m
N88/N87	Acero laminado	N_{\min}	0.476	0.575	0.673	0.772	0.871	0.969	1.068	1.166
		N_{\max}	59.198	59.331	59.464	59.597	59.730	59.863	59.997	60.130
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.439	-0.330	-0.220	-0.110	0.000	0.065	0.130	0.195
		$V_{z\max}$	-0.260	-0.195	-0.130	-0.065	0.000	0.110	0.220	0.330
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	0.09	0.16	0.20	0.21	0.20	0.16	0.09
		$M_{y\max}$	0.00	0.16	0.27	0.34	0.36	0.34	0.27	0.16
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.385 m	0.769 m	1.154 m	1.538 m	1.923 m	2.307 m
N115/N87	Acero laminado	N_{\min}	143.951	144.029	144.108	144.187	144.266	144.345	144.424
		N_{\max}	306.180	306.313	306.447	306.580	306.713	306.846	306.979



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.769 m	1.154 m	1.538 m	1.923 m	2.307 m	2.692 m	3.076 m
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.368	-0.276	-0.184	-0.092	0.000	0.055	0.109	0.164	0.218
		Vz _{max}	-0.218	-0.164	-0.109	-0.055	0.000	0.092	0.184	0.276	0.368
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.07	0.13	0.16	0.17	0.16	0.13	0.07	0.00
		My _{max}	0.00	0.12	0.21	0.27	0.28	0.27	0.21	0.12	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.424 m	0.636 m	1.060 m	1.484 m	1.908 m	2.332 m	2.544 m	2.968 m
N117/N9	Acero laminado	N _{min}	-698.094	-697.860	-697.743	-697.509	-697.275	-697.041	-696.808	-696.691	-696.457
		N _{max}	-345.629	-345.491	-345.422	-345.283	-345.144	-345.006	-344.867	-344.798	-344.659
		V _y _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z _{min}	-0.178	-0.127	-0.102	-0.051	0.000	0.030	0.060	0.075	0.106
		V _z _{max}	-0.106	-0.075	-0.060	-0.030	0.000	0.051	0.102	0.127	0.178
		M _t _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{min}	0.00	0.04	0.05	0.07	0.08	0.07	0.05	0.04	0.00
		M _y _{max}	0.00	0.06	0.09	0.12	0.13	0.12	0.09	0.06	0.00
		M _z _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.575 m	0.959 m	1.534 m	1.917 m	2.493 m	2.876 m	3.451 m	3.835 m
N86/N87	Acero laminado	N _{min}	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482	-18.482
		N _{max}	18.482	18.482	18.482	18.482	18.482	18.482	18.482	18.482	18.482
		V _y _{min}	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375	-8.375
		V _y _{max}	8.375	8.375	8.375	8.375	8.375	8.375	8.375	8.375	8.375
		V _z _{min}	-282.137	-209.191	-160.560	-83.990	-30.182	29.378	60.025	103.912	133.187
		V _z _{max}	-149.287	-110.002	-83.812	-42.379	-13.121	51.918	104.338	185.049	238.917
		M _t _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{min}	0.00	74.58	111.74	148.36	159.01	153.93	136.52	89.37	43.91
		M _y _{max}	0.00	141.31	212.21	283.11	305.00	299.15	269.45	186.22	104.93
		M _z _{min}	0.00	-4.82	-8.03	-12.85	-16.06	-20.88	-24.09	-28.90	-32.12
		M _z _{max}	0.00	4.82	8.03	12.85	16.06	20.88	24.09	28.90	32.12

Envoltorios de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.179 m	0.357 m	0.536 m	0.714 m	0.893 m	1.072 m	
N87/N94	Acero laminado	N_{min}	-40.157	-40.157	-40.157	-40.157	-40.157	-40.157	-40.157	-40.157
		N_{max}	38.284	38.284	38.284	38.284	38.284	38.284	38.284	38.284
		$V_{y_{min}}$	-29.969	-29.969	-29.969	-29.969	-29.969	-29.969	-29.969	-29.969
		$V_{y_{max}}$	29.969	29.969	29.969	29.969	29.969	29.969	29.969	29.969
		$V_{z_{min}}$	-2.616	13.722	27.349	40.975	54.602	68.229	81.855	
		$V_{z_{max}}$	22.757	47.799	72.859	97.919	122.980	148.040	173.101	
		$M_{t_{min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{min}}$	43.91	42.68	39.01	32.91	24.37	13.40	0.00	
		$M_{y_{max}}$	104.93	98.64	87.86	72.61	52.88	28.68	0.00	
		$M_{z_{min}}$	-32.12	-26.76	-21.41	-16.06	-10.71	-5.35	0.00	
		$M_{z_{max}}$	32.12	26.76	21.41	16.06	10.71	5.35	0.00	



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	6.15	1.962	1.921	0.000	-0.069	0.00	2.80	0.00	G	Cumple
N3/N4	9.98	2.435	3.782	0.000	0.099	0.00	4.50	0.00	G	Cumple
N12/N11	13.05	1.624	3.374	0.000	-0.049	0.00	5.97	0.00	G	Cumple
N14/N13	13.74	1.598	-1.177	0.000	0.000	0.00	6.41	0.00	G	Cumple
N16/N15	13.18	1.573	0.518	0.000	0.000	0.00	6.20	0.00	G	Cumple
N18/N17	13.05	1.547	-2.228	0.000	0.000	0.00	6.00	0.00	G	Cumple
N19/N7	12.64	1.522	2.951	0.000	0.000	0.00	5.81	0.00	G	Cumple
N23/N22	22.49	2.053	-0.720	0.000	0.000	0.00	10.57	0.00	G	Cumple
N25/N24	21.85	2.027	-0.261	0.000	0.000	0.00	10.31	0.00	G	Cumple
N27/N26	21.28	2.002	-0.144	0.000	0.000	0.00	10.05	0.00	G	Cumple
N29/N28	15.81	1.976	-0.638	0.000	-0.070	0.00	7.42	0.00	G	Cumple
N31/N30	31.86	2.245	71.529	0.000	0.095	0.00	10.93	0.00	G	Cumple
N33/N32	30.00	2.271	-9.221	0.000	0.043	0.00	13.24	0.00	G	Cumple
N115/N34	30.57	2.296	-11.796	0.000	0.000	0.00	13.23	0.00	G	Cumple
N36/N35	28.76	2.322	-3.665	0.000	-0.045	0.00	13.21	0.00	G	Cumple
N38/N37	29.28	2.347	0.423	0.000	0.000	0.00	13.82	0.00	G	Cumple
N40/N39	29.98	2.373	0.850	0.000	0.000	0.00	14.13	0.00	G	Cumple
N42/N41	30.55	2.399	-0.121	0.000	0.000	0.00	14.43	0.00	G	Cumple
N44/N43	24.29	2.424	-1.212	0.000	0.098	0.00	11.36	0.00	G	Cumple
N9/N87	58.25	0.000	-665.353	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N88/N89	5.74	0.000	-65.615	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N18/N88	11.96	0.000	138.427	21.395	0.503	0.01	0.07	3.04	G	Cumple
N90/N23	12.89	0.147	138.435	-25.895	0.697	0.01	-0.10	3.84	G	Cumple
N88/N91	7.80	1.639	74.497	0.000	0.000	0.00	0.36	0.00	G	Cumple



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N90/N83	21.26	1.640	217.232	0.000	0.000	0.00	0.36	0.00	G	Cumple
N93/N92	31.08	2.900	-427.159	-1.662	-46.490	0.00	134.82	4.82	G	Cumple
N92/N94	28.66	0.000	-384.739	1.905	53.289	0.00	134.82	4.82	G	Cumple
N95/N8	1.23	0.582	6.853	0.000	0.000	0.00	0.18	0.00	GS	Cumple
N89/N103	14.99	0.081	-185.656	-38.629	-1.392	0.00	0.11	3.14	G	Cumple
N87/N105	30.48	0.807	-185.654	-19.861	1.048	0.01	-0.85	16.25	G	Cumple
N105/N104	30.48	0.000	-185.666	1.519	-0.898	-0.01	-0.85	16.25	G	Cumple
N104/N103	28.81	0.000	-185.663	19.931	-0.323	0.01	-0.31	15.22	G	Cumple
N94/N85	20.13	1.695	51.864	0.000	6.865	0.00	170.52	0.00	G	Cumple
N90/N91	10.74	0.000	-122.637	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N89/N102	26.24	0.519	-185.661	-25.198	0.044	0.01	-0.02	13.17	G	Cumple
N102/N101	31.03	0.600	-185.661	-6.880	-0.014	0.00	-0.01	17.42	G	Cumple
N101/N100	31.03	0.000	-185.659	10.857	0.168	0.01	-0.01	17.42	G	Cumple
N100/N91	23.63	0.000	-185.659	29.308	-0.315	0.00	-0.12	10.78	G	Cumple
N91/N99	17.29	0.234	-138.154	-33.375	0.086	0.00	-0.02	7.82	G	Cumple
N99/N96	27.45	0.600	-138.155	-14.746	-0.129	0.00	0.06	16.79	G	Cumple
N96/N97	27.45	0.000	-138.153	3.234	0.242	0.00	0.06	16.79	G	Cumple
N97/N98	25.15	0.000	-138.144	19.783	1.511	0.00	-0.09	14.72	G	Cumple
N98/N83	15.52	0.000	-138.293	28.020	-3.887	0.00	-0.78	5.62	G	Cumple
N115/N114	24.68	0.000	-281.889	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N40/N116	31.14	0.000	-355.740	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N40/N84	46.19	1.543	483.221	0.000	0.000	0.00	0.29	0.00	G	Cumple
N115/N116	8.59	1.538	84.677	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	G	Cumple
N114/N107	54.48	0.246	-322.068	-109.257	-0.133	-0.01	0.03	30.79	G	Cumple
N107/N106	90.21	0.600	-322.063	-12.567	1.102	0.02	-0.63	61.94	G	Cumple
N106/N87	90.21	0.000	-322.075	9.161	-0.695	0.00	-0.63	61.94	G	Cumple
N116/N113	48.69	0.194	-322.070	-119.289	0.510	0.00	-0.10	25.61	G	Cumple
N113/N109	89.96	0.600	-322.072	-21.675	-0.177	-0.03	0.01	62.23	G	Cumple
N109/N108	89.96	0.000	-322.071	-4.032	-0.427	-0.09	0.01	62.23	G	Cumple
N108/N114	66.27	0.000	-322.067	92.548	0.744	0.00	0.26	41.04	G	Cumple
N84/N112	43.62	0.198	-274.975	-119.807	0.032	0.01	-0.01	23.75	G	Cumple
N112/N111	87.33	0.554	-274.977	-29.705	0.032	0.02	-0.02	62.43	G	Cumple
N111/N110	87.63	0.150	-274.976	8.122	0.085	0.02	-0.04	62.69	G	Cumple
N110/N116	68.54	0.000	-274.977	86.063	-0.186	0.00	-0.08	45.75	G	Cumple
N1/N81	4.67	0.200	-0.007	18.703	-1.102	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N29/N1	8.17	0.000	0.045	14.681	0.818	0.00	-0.03	7.21	G	Cumple
N27/N29	12.56	0.000	0.045	5.503	0.180	-0.01	0.08	11.06	G	Cumple
N25/N27	12.56	0.600	0.045	-4.539	0.037	-0.01	0.08	11.06	G	Cumple
N90/N25	8.89	0.453	0.045	-16.517	-0.224	0.00	0.10	7.79	G	Cumple
N18/N19	21.59	0.600	138.427	-11.826	1.805	0.03	-1.15	10.68	G	Cumple
N19/N21	23.18	0.600	138.427	-2.386	-1.145	0.03	-0.47	12.66	G	Cumple
N21/N23	23.18	0.000	138.437	13.789	-0.949	0.04	-0.47	12.66	G	Cumple
N21/N5	54.98	2.992	-0.196	-0.010	-1.163	0.00	25.94	0.03	G	Cumple
N5/N20	55.05	0.000	-0.775	0.026	19.615	0.00	25.94	0.03	G	Cumple
N5/N95	23.24	0.511	0.085	0.573	-20.510	0.00	10.54	-0.29	G	Cumple



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N95/N7	26.44	0.091	-0.091	-1.680	-19.137	0.00	12.29	-0.14	G	Cumple
N7/N17	43.43	0.603	0.159	1.260	-11.306	0.00	19.18	-0.90	G	Cumple
N17/N15	46.00	0.602	-0.031	-0.960	-3.348	0.00	21.27	-0.32	G	Cumple
N15/N13	46.00	0.000	0.013	-0.443	4.484	0.00	21.27	-0.32	G	Cumple
N13/N11	39.29	0.000	-0.086	-1.616	12.699	0.00	18.49	-0.05	G	Cumple
N11/N6	25.72	0.000	0.200	1.746	20.354	0.00	10.77	0.92	G	Cumple
N16/N88	16.64	0.000	147.790	13.357	-0.754	0.00	-0.35	6.45	G	Cumple
N14/N16	19.69	0.000	147.791	3.660	0.068	-0.01	-0.31	9.19	G	Cumple
N12/N14	19.69	0.600	147.791	-4.358	-1.109	0.00	-0.31	9.19	G	Cumple
N9/N12	16.74	0.429	147.791	-13.423	2.265	0.00	-0.97	6.03	G	Cumple
N9/N92	50.91	1.072	98.085	0.000	20.534	0.00	-18.40	0.00	G	Cumple
N92/N6	43.74	2.222	-1.757	0.000	-13.221	0.00	20.56	0.00	G	Cumple
N6/N10	43.48	0.000	0.000	0.000	7.349	0.00	20.56	0.00	G	Cumple
N115/N33	26.65	0.659	149.243	-10.757	14.376	0.00	-9.47	7.74	G	Cumple
N33/N31	38.44	0.600	149.251	2.795	23.507	0.00	-23.58	6.61	G	Cumple
N31/N9	38.44	0.000	149.251	12.720	-48.022	0.00	-23.58	6.61	G	Cumple
N36/N115	26.29	0.000	275.440	12.835	2.242	0.00	1.21	7.38	G	Cumple
N38/N36	26.32	0.300	275.438	0.639	-1.222	0.00	0.85	7.71	G	Cumple
N40/N38	26.05	0.600	275.438	-12.042	-0.799	0.00	0.48	7.77	G	Cumple
N42/N40	8.98	0.000	-0.081	12.299	0.044	0.00	0.03	7.92	G	Cumple
N44/N42	8.98	0.600	-0.081	0.266	-0.077	0.00	0.03	7.92	G	Cumple
N3/N44	8.54	0.368	-0.081	-11.108	-1.289	0.00	-0.02	7.54	G	Cumple
N82/N3	4.17	0.000	0.017	-16.706	2.492	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N88/N87	6.41	1.640	59.730	0.000	0.000	0.00	0.36	0.00	G	Cumple
N115/N87	29.54	1.538	306.713	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	G	Cumple
N117/N9	77.45	0.848	-697.626	0.000	-0.076	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N86/N87	50.55	2.109	0.000	0.000	-3.278	0.00	308.21	0.00	G	Cumple
N87/N94	18.88	0.000	-2.179	29.969	3.272	0.00	59.59	32.12	GS	Cumple

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N45/N101	21.11	3.889	0.000	0.000	8.669	0.00	-4.24	0.00	G	Cumple
N101/N46	22.27	0.000	-0.182	0.000	-9.143	0.00	-4.24	0.00	G	Cumple
N47/N100	21.61	3.900	0.000	0.000	8.875	0.00	-4.97	0.00	G	Cumple
N100/N48	22.50	0.000	-0.030	0.000	-9.239	0.00	-4.97	0.00	G	Cumple
N49/N99	21.91	3.910	0.000	0.000	8.998	0.00	-5.47	0.00	G	Cumple
N99/N50	22.59	0.000	0.215	0.000	-9.274	0.00	-5.47	0.00	G	Cumple
N51/N96	21.79	3.920	0.000	0.000	8.947	0.00	-5.13	0.00	G	Cumple
N96/N52	22.18	0.000	-0.371	0.000	-9.108	0.00	-5.13	0.00	G	Cumple
N53/N97	19.27	3.931	0.000	0.000	7.911	0.00	-4.92	0.00	G	Cumple
N97/N54	20.18	0.000	-1.283	0.000	-8.287	0.00	-4.92	0.00	G	Cumple
N55/N102	21.19	3.879	0.000	0.000	8.702	0.00	-4.45	0.00	G	Cumple
N102/N56	22.60	0.000	-0.136	0.000	-9.280	0.00	-4.45	0.00	G	Cumple



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N57/N103	21.55	3.868	0.000	0.000	8.850	0.00	-5.08	0.00	G	Cumple
N103/N58	23.17	0.000	-0.173	0.000	-9.515	0.00	-5.08	0.00	G	Cumple
N59/N104	21.06	3.857	0.000	0.000	8.647	0.00	-4.36	0.00	G	Cumple
N104/N60	22.97	0.000	-0.575	0.000	-9.432	0.00	-4.36	0.00	G	Cumple
N61/N105	24.23	3.847	0.000	0.000	9.949	0.00	-5.83	0.00	G	Cumple
N105/N62	28.11	0.000	1.605	0.000	-11.541	0.00	-5.83	0.00	G	Cumple
N63/N109	19.61	3.783	0.000	0.000	8.054	0.00	-2.57	0.00	G	Cumple
N109/N64	23.80	2.338	-0.087	0.000	-0.551	0.00	9.32	0.00	G	Cumple
N65/N108	20.01	3.794	0.000	0.000	8.218	0.00	-3.24	0.00	G	Cumple
N108/N66	23.61	0.000	-0.539	0.000	-9.694	0.00	-3.24	0.00	G	Cumple
N67/N107	20.37	3.804	0.000	0.000	8.363	0.00	-3.59	0.00	G	Cumple
N107/N68	23.61	0.000	-0.717	0.000	-9.693	0.00	-3.59	0.00	G	Cumple
N69/N106	25.36	3.815	0.000	0.000	10.412	0.00	-3.96	0.00	G	Cumple
N106/N70	27.73	0.000	1.797	0.000	-11.387	0.00	-3.96	0.00	G	Cumple
N71/N113	21.13	3.773	0.000	0.000	8.676	0.00	-5.07	0.00	G	Cumple
N113/N72	25.03	0.000	0.188	0.000	-10.279	0.00	-5.07	0.00	G	Cumple
N73/N110	21.04	3.762	0.000	0.000	8.641	0.00	-4.93	0.00	G	Cumple
N110/N74	25.19	0.000	0.067	0.000	-10.344	0.00	-4.93	0.00	G	Cumple
N75/N111	20.48	3.751	0.000	0.000	8.410	0.00	-4.60	0.00	G	Cumple
N111/N76	23.89	0.000	-0.072	0.000	-9.810	0.00	-4.60	0.00	G	Cumple
N78/N98	9.32	3.939	0.000	0.000	3.828	0.00	-2.60	0.00	G	Cumple
N98/N77	10.04	0.000	5.445	0.000	-4.124	0.00	-2.60	0.00	G	Cumple
N80/N112	11.39	3.741	0.000	0.000	4.679	0.00	-3.21	0.00	G	Cumple
N112/N79	12.79	0.000	0.074	0.000	-5.250	0.00	-3.21	0.00	G	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de acero													
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	R. req. ⁽¹⁾	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)					
N1/N2	13.29	1.962	1.265	0.000	-0.035	0.00	1.56	0.00	G	R 90	1.4	693	Cumple
N3/N4	21.52	2.435	2.509	0.000	0.050	0.00	2.50	0.00	G		1.4	693	Cumple
N12/N11	26.46	1.624	2.268	0.000	-0.025	0.00	3.13	0.00	G		1.4	693	Cumple
N14/N13	27.76	1.598	-0.789	0.000	0.000	0.00	3.34	0.00	G		1.4	693	Cumple
N16/N15	26.45	1.573	0.348	0.000	0.000	0.00	3.24	0.00	G		1.4	693	Cumple
N18/N17	26.58	1.547	-1.506	0.000	0.000	0.00	3.13	0.00	G		1.4	693	Cumple
N19/N7	25.53	1.522	1.977	0.000	0.000	0.00	3.03	0.00	G		1.4	693	Cumple
N23/N22	45.31	2.053	-0.474	0.000	0.000	0.00	5.51	0.00	G		1.4	693	Cumple
N25/N24	43.86	2.027	-0.168	0.000	0.000	0.00	5.38	0.00	G		1.4	693	Cumple
N27/N26	42.68	2.002	-0.095	0.000	0.000	0.00	5.24	0.00	G		1.4	693	Cumple
N29/N28	32.15	1.976	-0.420	0.000	-0.035	0.00	3.91	0.00	G		1.4	693	Cumple
N31/N30	69.15	2.245	48.167	0.000	0.048	0.00	5.73	0.00	G		1.4	693	Cumple
N33/N32	64.48	2.271	-6.206	0.000	0.022	0.00	6.90	0.00	G		1.4	693	Cumple
N115/N34	66.98	2.296	-7.949	0.000	0.000	0.00	6.90	0.00	G		1.4	693	Cumple
N36/N35	59.46	2.322	-2.462	0.000	-0.023	0.00	6.90	0.00	G		1.4	693	Cumple
N38/N37	58.70	2.347	0.284	0.000	0.000	0.00	7.21	0.00	G		1.4	693	Cumple
N40/N39	60.11	2.373	0.570	0.000	0.000	0.00	7.37	0.00	G		1.4	693	Cumple
N42/N41	61.26	2.399	-0.079	0.000	0.000	0.00	7.53	0.00	G		1.4	693	Cumple
N44/N43	49.67	2.424	-0.804	0.000	0.050	0.00	5.97	0.00	G		1.4	693	Cumple
N9/N87	75.77	0.000	-448.707	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G		1.2	579	Cumple
N88/N89	9.10	0.000	-36.310	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G		1.0	642	Cumple
N18/N88	17.80	0.000	83.965	11.769	0.274	0.00	0.04	1.68	G		1.0	638	Cumple
N90/N23	19.05	0.147	83.970	-14.123	0.413	0.01	-0.06	2.10	G		1.0	638	Cumple
N88/N91	14.72	1.639	52.137	0.000	0.000	0.00	0.27	0.00	G		1.0	648	Cumple
N90/N83	34.85	1.640	131.759	0.000	0.000	0.00	0.27	0.00	G		1.0	648	Cumple
N93/N92	77.53	2.900	-284.434	-1.120	-31.321	0.00	90.83	3.25	G		1.2	678	Cumple
N92/N94	70.84	0.000	-262.760	1.283	35.902	0.00	90.83	3.25	G		1.2	678	Cumple
N95/N8	2.41	0.582	1.502	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	G		1.4	693	Cumple
N89/N103	23.07	0.081	-117.025	-21.158	-0.880	0.00	0.07	1.72	G		1.0	638	Cumple
N87/N105	44.65	0.807	-117.024	-10.824	0.703	0.00	-0.57	8.90	G		1.0	638	Cumple
N105/N104	44.66	0.000	-117.032	0.780	-0.603	0.00	-0.57	8.90	G		1.0	638	Cumple
N104/N103	42.22	0.000	-117.030	10.886	-0.223	0.01	-0.21	8.34	G		1.0	638	Cumple
N94/N85	18.37	1.695	34.936	0.000	5.085	0.00	119.54	0.00	G	R 60	2.6	338	Cumple



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de acero														
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p _s imos						Origen	R. req. ⁽¹⁾	Rev. mín. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (°C)	Estado	
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)						
N90/N91	19.20	0.000	-76.627	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	R 90	1.0	642	Cumple	
N89/N102	38.66	0.519	-117.029	-13.832	0.025	0.00	-0.01	7.24	G		1.0	638	Cumple	
N102/N101	45.32	0.600	-117.028	-3.757	-0.007	0.00	-0.01	9.59	G		1.0	638	Cumple	
N101/N100	45.32	0.000	-117.027	5.938	0.107	0.01	-0.01	9.59	G		1.0	638	Cumple	
N100/N91	35.08	0.000	-117.027	16.114	-0.200	0.00	-0.07	5.94	G		1.0	638	Cumple	
N91/N99	25.23	0.234	-83.790	-18.454	0.054	0.00	-0.01	4.33	G		1.0	638	Cumple	
N99/N96	39.49	0.600	-83.790	-8.165	-0.084	0.00	0.04	9.31	G		1.0	638	Cumple	
N96/N97	39.49	0.000	-83.789	1.713	0.159	0.00	0.04	9.31	G		1.0	638	Cumple	
N97/N98	36.35	0.000	-83.784	10.930	0.989	0.00	-0.06	8.20	G		1.0	638	Cumple	
N98/N83	23.08	0.000	-83.881	15.714	-2.543	0.00	-0.51	3.16	G		1.0	638	Cumple	
N115/N114	48.06	0.000	-191.804	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G		1.0	642	Cumple	
N40/N116	60.92	0.000	-243.138	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	G		1.0	642	Cumple	
N40/N84	83.12	1.543	323.886	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	G		1.0	648	Cumple	
N115/N116	16.10	1.538	58.911	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	G		1.0	648	Cumple	
N114/N107	92.56	0.246	-217.080	-73.087	-0.090	-0.01	0.02	20.77	G		1.0	638	Cumple	
N107/N106	82.28	0.600	-217.077	-7.358	0.742	0.01	-0.42	42.01	G		1.4	523	Cumple	
N106/N87	82.28	0.000	-217.085	4.171	-0.468	0.00	-0.42	42.01	G		1.4	523	Cumple	
N116/N113	82.59	0.194	-217.082	-79.725	0.343	0.00	-0.07	17.23	G		1.0	638	Cumple	
N113/N109	81.90	0.600	-217.083	-13.414	-0.119	-0.02	0.00	42.11	G		1.4	523	Cumple	
N109/N108	81.89	0.000	-217.083	-4.044	-0.288	-0.06	0.00	42.11	G		1.4	523	Cumple	
N108/N114	78.06	0.000	-217.080	61.598	0.501	0.00	0.18	27.70	G		1.2	576	Cumple	
N84/N112	74.48	0.198	-184.305	-81.659	0.022	0.00	0.00	16.19	G		1.0	638	Cumple	
N112/N111	79.75	0.554	-184.306	-18.721	0.022	0.01	-0.02	42.46	G		1.4	523	Cumple	
N111/N110	80.20	0.150	-184.305	5.087	0.057	0.01	-0.02	42.75	G		1.4	523	Cumple	
N110/N116	80.84	0.000	-184.306	57.354	-0.125	0.00	-0.05	30.99	G		1.2	576	Cumple	
N1/N81	6.65	0.200	-0.005	10.571	-0.726	0.00	0.00	0.00	G		1.0	638	Cumple	
N29/N1	11.51	0.000	0.030	8.078	0.538	0.00	-0.02	4.03	G		1.0	638	Cumple	
N27/N29	17.61	0.000	0.030	2.857	0.118	0.00	0.05	6.15	G		1.0	638	Cumple	
N25/N27	17.61	0.600	0.030	-2.380	0.023	-0.01	0.05	6.15	G		1.0	638	Cumple	
N90/N25	12.44	0.453	0.030	-9.022	-0.145	0.00	0.07	4.32	G		1.0	638	Cumple	
N18/N19	31.54	0.600	83.965	-6.382	1.218	0.02	-0.77	5.91	G		1.0	638	Cumple	
N19/N21	33.43	0.600	83.964	-1.063	-0.759	0.02	-0.31	6.95	G		1.0	638	Cumple	
N21/N23	33.44	0.000	83.971	7.414	-0.624	0.02	-0.31	6.95	G		1.0	638	Cumple	
N21/N5	77.27	2.992	-0.136	-0.007	-0.648	0.00	13.65	0.02	G		1.6	647	Cumple	
N5/N20	77.40	0.000	-0.520	0.018	10.333	0.00	13.65	0.02	G		1.6	647	Cumple	
N5/N95	47.61	0.511	0.057	0.381	-10.808	0.00	5.56	-0.19	G		1.4	693	Cumple	
N95/N7	53.82	0.091	-0.060	-1.117	-10.061	0.00	6.48	-0.09	G		1.4	693	Cumple	
N7/N17	89.60	0.603	0.107	0.853	-5.935	0.00	10.11	-0.61	G		1.4	693	Cumple	
N17/N15	93.75	0.602	-0.021	-0.647	-1.742	0.00	11.21	-0.22	G		1.4	693	Cumple	
N15/N13	93.74	0.000	0.009	-0.300	2.343	0.00	11.21	-0.22	G		1.4	693	Cumple	
N13/N11	79.67	0.000	-0.058	-1.086	6.670	0.00	9.75	-0.04	G		1.4	693	Cumple	
N11/N6	53.74	0.000	0.134	1.173	10.715	0.00	5.68	0.62	G		1.4	693	Cumple	
N16/N88	26.63	0.000	102.631	7.354	-0.513	0.00	-0.24	3.61	G		1.0	638	Cumple	
N14/N16	30.95	0.000	102.632	1.901	0.046	0.00	-0.21	5.15	G		1.0	638	Cumple	
N12/N14	30.95	0.600	102.632	-2.280	-0.743	0.00	-0.21	5.15	G		1.0	638	Cumple	
N9/N12	26.96	0.429	102.632	-7.417	1.525	0.00	-0.65	3.39	G		1.0	638	Cumple	
N9/N92	74.71	1.072	66.085	0.000	10.827	0.00	-9.42	0.00	G		1.6	647	Cumple	
N92/N6	78.84	2.222	-1.181	0.000	-6.290	0.00	9.60	0.00	G		1.4	693	Cumple	
N6/N10	78.00	0.000	0.000	0.000	4.574	0.00	9.60	0.00	G		1.4	693	Cumple	
N115/N33	43.03	0.659	103.610	-5.754	9.684	0.00	-6.38	4.28	G		1.0	638	Cumple	
N33/N31	63.44	0.600	103.616	1.703	15.827	0.00	-15.88	3.66	G		1.0	638	Cumple	
N31/N9	63.44	0.000	103.616	6.899	-32.339	0.00	-15.88	3.66	G		1.0	638	Cumple	
N36/N115	41.90	0.000	184.605	6.914	1.506	0.00	0.81	4.07	G		1.0	638	Cumple	
N38/N36	41.91	0.300	184.603	0.351	-0.821	0.00	0.57	4.27	G		1.0	638	Cumple	
N40/N38	41.34	0.600	184.603	-6.460	-0.537	0.00	0.32	4.28	G		1.0	638	Cumple	
N42/N40	12.50	0.000	-0.054	6.628	0.029	0.00	0.02	4.38	G		1.0	638	Cumple	
N44/N42	12.50	0.600	-0.054	0.352	-0.051	0.00	0.02	4.38	G		1.0	638	Cumple	
N3/N44	11.95	0.368	-0.054	-6.015	-0.855	0.00	-0.01	4.19	G		1.0	638	Cumple	
N82/N3	5.96	0.198	0.011	-8.992	1.654	0.00	-0.33	1.83	G		1.0	638	Cumple	
N88/N87	7.30	1.640	22.770	0.000	0.000	0.00	0.27	0.00	G		1.0	648	Cumple	
N115/N87	52.14	1.538	201.421	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	G		1.0	648	Cumple	
N117/N9	94.71	0.848	-469.972	0.000	-0.057	0.00	0.08	0.00	G		2.2	552	Cumple	
N86/N87	50.43	2.109	0.000	0.000	-0.056	0.00	212.82	0.00	G		4.2	342	Cumple	
N87/N94	9.74	1.072	-0.989	0.000	113.976	0.00	0.00	0.00	G		4.2	342	Cumple	
Notas:														
⁽¹⁾ Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).														
⁽²⁾ Espesor de revestimiento minimo necesario.														
⁽³⁾ Pintura intumescente														
⁽⁴⁾ Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.														



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Perfiles de madera											
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	R. req. ⁽¹⁾	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)			
N45/N101	60.99	1.750	0.000	0.000	0.137	0.00	3.04	0.00	G	R90	Cumple
N101/N46	22.74	2.294	-0.114	0.000	-0.069	0.00	3.65	0.00	G	R60	Cumple
N47/N100	57.67	1.560	0.000	0.000	-0.173	0.00	2.88	0.00	G	R90	Cumple
N100/N48	20.78	2.266	-0.017	0.000	-0.186	0.00	3.34	0.00	G	R60	Cumple
N49/N99	57.97	3.910	0.000	0.000	4.933	0.00	-2.89	0.00	G	R90	Cumple
N99/N50	19.55	0.000	0.138	0.000	-5.086	0.00	-2.89	0.00	G	R60	Cumple
N51/N96	57.23	1.568	0.000	0.000	-0.141	0.00	2.85	0.00	G	R90	Cumple
N96/N52	19.24	0.000	-0.243	0.000	-5.003	0.00	-2.74	0.00	G	R60	Cumple
N53/N97	53.69	3.931	0.000	0.000	4.374	0.00	-2.68	0.00	G	R90	Cumple
N97/N54	17.59	0.000	-0.839	0.000	-4.576	0.00	-2.68	0.00	G	R60	Cumple
N55/N102	59.77	1.745	0.000	0.000	0.162	0.00	2.98	0.00	G	R90	Cumple
N102/N56	23.19	2.323	-0.090	0.000	-0.078	0.00	3.72	0.00	G	R60	Cumple
N57/N103	56.62	1.547	0.000	0.000	-0.168	0.00	2.82	0.00	G	R90	Cumple
N103/N58	23.04	2.351	-0.126	0.000	-0.140	0.00	3.69	0.00	G	R60	Cumple
N59/N104	59.75	1.736	0.000	0.000	0.143	0.00	2.98	0.00	G	R90	Cumple
N104/N60	25.04	2.379	-0.380	0.000	-0.032	0.00	3.99	0.00	G	R60	Cumple
N61/N105	60.45	1.539	0.000	0.000	-0.182	0.00	3.02	0.00	G	R90	Cumple
N105/N62	30.44	2.407	1.091	0.000	-0.142	0.00	4.85	0.00	G	R60	Cumple
N63/N109	70.29	1.892	0.000	0.000	0.173	0.00	3.51	0.00	G	R90	Cumple
N109/N64	34.44	2.338	-0.059	0.000	-0.140	0.00	5.53	0.00	G	R60	Cumple
N65/N108	66.22	1.660	0.000	0.000	-0.212	0.00	3.30	0.00	G	R90	Cumple
N108/N66	32.36	2.313	-0.363	0.000	-0.242	0.00	5.17	0.00	G	R60	Cumple
N67/N107	64.56	1.712	0.000	0.000	-0.047	0.00	3.22	0.00	G	R90	Cumple
N107/N68	30.94	2.516	-0.483	0.000	0.191	0.00	4.93	0.00	G	R60	Cumple
N69/N106	86.45	1.717	0.000	0.000	-0.130	0.00	4.31	0.00	G	R90	Cumple
N106/N70	35.80	2.262	1.210	0.000	-0.254	0.00	5.70	0.00	G	R60	Cumple
N71/N113	54.68	1.677	0.000	0.000	0.169	0.00	2.73	0.00	G	R90	Cumple
N113/N72	30.37	2.600	0.126	0.000	0.013	0.00	4.87	0.00	G	R60	Cumple
N73/N110	55.39	1.672	0.000	0.000	0.139	0.00	2.76	0.00	G	R90	Cumple
N110/N74	31.51	2.628	0.045	0.000	0.050	0.00	5.06	0.00	G	R60	Cumple
N75/N111	56.12	1.667	0.000	0.000	0.112	0.00	2.80	0.00	G	R90	Cumple
N111/N76	30.22	2.656	-0.048	0.000	0.093	0.00	4.85	0.00	G	R60	Cumple
N78/N98	29.95	3.939	0.000	0.000	2.204	0.00	-1.49	0.00	G	R90	Cumple
N98/N77	9.30	0.000	3.560	0.000	-2.364	0.00	-1.49	0.00	G	R60	Cumple
N80/N112	33.66	3.741	0.000	0.000	2.618	0.00	-1.68	0.00	G	R90	Cumple
N112/N79	14.44	2.679	0.050	0.000	-0.060	0.00	2.32	0.00	G	R60	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Resistencia requerida (perodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).											

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.747 -	0.00 L/(>1000)	1.962 1.962	1.17 L/(>1000)	2.747 -	0.00 L/(>1000)	1.962 1.962	1.17 L/(>1000)
N3/N4	3.409 -	0.00 L/(>1000)	2.435 2.435	2.89 L/(>1000)	3.409 -	0.00 L/(>1000)	2.435 2.435	2.89 L/(>1000)
N12/N11	0.609 -	0.00 L/(>1000)	1.624 1.624	1.71 L/(>1000)	0.609 -	0.00 L/(>1000)	1.624 1.624	1.71 L/(>1000)
N14/N13	0.999 -	0.00 L/(>1000)	1.598 1.598	1.78 L/(>1000)	0.999 -	0.00 L/(>1000)	1.598 1.598	1.78 L/(>1000)
N16/N15	1.966 -	0.00 L/(>1000)	1.573 1.573	1.67 L/(>1000)	1.966 -	0.00 L/(>1000)	1.573 1.573	1.67 L/(>1000)
N18/N17	0.967 -	0.00 L/(>1000)	1.547 1.547	1.56 L/(>1000)	0.967 -	0.00 L/(>1000)	1.547 1.547	1.56 L/(>1000)
N19/N7	1.141 -	0.00 L/(>1000)	1.522 1.522	1.46 L/(>1000)	1.141 -	0.00 L/(>1000)	1.522 1.522	1.46 L/(>1000)
N23/N22	1.283 -	0.00 L/(>1000)	2.053 2.053	4.79 L/856.3	1.283 -	0.00 L/(>1000)	2.053 2.053	4.79 L/856.3
N25/N24	0.760 -	0.00 L/(>1000)	2.027 2.027	4.56 L/888.8	0.760 -	0.00 L/(>1000)	2.027 2.027	4.56 L/888.8
N27/N26	2.252 -	0.00 L/(>1000)	2.002 2.002	4.34 L/923.0	2.252 -	0.00 L/(>1000)	2.002 2.002	4.34 L/923.0
N29/N28	2.766 -	0.00 L/(>1000)	1.976 1.976	3.13 L/(>1000)	2.766 -	0.00 L/(>1000)	1.976 1.976	3.13 L/(>1000)
N31/N30	3.368 -	0.00 L/(>1000)	2.245 2.245	5.92 L/758.0	3.368 -	0.00 L/(>1000)	2.245 2.245	5.92 L/758.0
N33/N32	0.227 -	0.00 L/(>1000)	2.271 2.271	7.33 L/619.4	0.227 -	0.00 L/(>1000)	2.271 2.271	7.33 L/619.4
N115/N34	0.861 -	0.00 L/(>1000)	2.296 2.296	7.49 L/613.0	0.861 -	0.00 L/(>1000)	2.296 2.296	7.49 L/613.0
N36/N35	0.929 -	0.00 L/(>1000)	2.322 2.322	7.65 L/606.9	0.929 -	0.00 L/(>1000)	2.322 2.322	7.65 L/606.9
N38/N37	3.521 -	0.00 L/(>1000)	2.347 2.347	8.18 L/574.0	3.521 -	0.00 L/(>1000)	2.347 2.347	8.18 L/574.0
N40/N39	4.449 -	0.00 L/(>1000)	2.373 2.373	8.54 L/555.8	4.449 -	0.00 L/(>1000)	2.373 2.373	8.54 L/555.8
N42/N41	1.499 -	0.00 L/(>1000)	2.399 2.399	8.91 L/538.3	1.499 -	0.00 L/(>1000)	2.399 2.399	8.91 L/538.3
N44/N43	4.363 -	0.00 L/(>1000)	2.424 2.424	7.17 L/676.1	4.363 -	0.00 L/(>1000)	2.424 2.424	7.17 L/676.1
N45/N46	3.695 -	0.00 L/(>1000)	5.350 5.350	4.10 L/(>1000)	3.695 -	0.00 L/(>1000)	5.350 5.350	4.10 L/(>1000)
N47/N48	3.705 -	0.00 L/(>1000)	5.548 5.548	3.31 L/(>1000)	3.705 -	0.00 L/(>1000)	5.548 5.548	3.31 L/(>1000)
N49/N50	4.113 -	0.00 L/(>1000)	5.538 5.538	2.75 L/(>1000)	4.113 -	0.00 L/(>1000)	5.538 5.538	2.75 L/(>1000)
N51/N52	3.528 -	0.00 L/(>1000)	5.528 5.528	2.85 L/(>1000)	3.528 -	0.00 L/(>1000)	5.528 5.528	2.85 L/(>1000)
N53/N54	2.555 -	0.00 L/(>1000)	5.518 5.518	2.20 L/(>1000)	2.555 -	0.00 L/(>1000)	5.518 5.518	2.20 L/(>1000)
N55/N56	3.297 -	0.00 L/(>1000)	5.357 5.357	4.11 L/(>1000)	3.297 -	0.00 L/(>1000)	5.357 5.357	4.11 L/(>1000)
N57/N58	1.547 -	0.00 L/(>1000)	5.578 5.578	3.79 L/(>1000)	1.547 -	0.00 L/(>1000)	5.578 5.578	3.79 L/(>1000)
N59/N60	3.665 -	0.00 L/(>1000)	5.371 5.371	4.60 L/(>1000)	3.665 -	0.00 L/(>1000)	5.371 5.371	4.60 L/(>1000)
N61/N62	3.654 -	0.00 L/(>1000)	5.597 5.597	5.15 L/(>1000)	3.654 -	0.00 L/(>1000)	5.597 5.597	5.15 L/(>1000)



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N63/N64	2.312 -	0.00 L/(>1000)	5.245 5.245	8.03 L/(>1000)	2.312 -	0.00 L/(>1000)	5.245 5.245	8.03 L/(>1000)
N65/N66	3.794 -	0.00 L/(>1000)	5.412 5.412	7.10 L/(>1000)	3.794 -	0.00 L/(>1000)	5.412 5.412	7.10 L/(>1000)
N67/N68	3.804 -	0.00 L/(>1000)	5.405 5.405	6.49 L/(>1000)	3.804 -	0.00 L/(>1000)	5.405 5.405	6.49 L/(>1000)
N69/N70	3.624 -	0.00 L/(>1000)	5.172 5.172	7.82 L/(>1000)	3.624 -	0.00 L/(>1000)	5.172 5.172	7.82 L/(>1000)
N71/N72	4.245 -	0.00 L/(>1000)	5.663 5.663	5.87 L/(>1000)	4.245 -	0.00 L/(>1000)	5.663 5.663	5.87 L/(>1000)
N73/N74	3.135 -	0.00 L/(>1000)	5.673 5.673	6.29 L/(>1000)	3.135 -	0.00 L/(>1000)	5.673 5.673	6.29 L/(>1000)
N75/N76	4.234 -	0.00 L/(>1000)	5.683 5.683	6.24 L/(>1000)	4.234 -	0.00 L/(>1000)	5.683 5.683	6.24 L/(>1000)
N78/N77	3.939 -	0.00 L/(>1000)	5.705 5.705	0.91 L/(>1000)	3.939 -	0.00 L/(>1000)	5.705 5.705	0.91 L/(>1000)
N80/N79	3.984 -	0.00 L/(>1000)	5.933 5.933	2.52 L/(>1000)	3.984 -	0.00 L/(>1000)	5.933 5.933	2.52 L/(>1000)
N9/N87	1.265 -	0.00 L/(>1000)	0.843 -	0.00 L/(>1000)	1.265 -	0.00 L/(>1000)	0.843 -	0.00 L/(>1000)
N88/N89	1.265 -	0.00 L/(>1000)	2.108 -	0.00 L/(>1000)	1.265 -	0.00 L/(>1000)	2.108 -	0.00 L/(>1000)
N18/N88	0.070 0.070	0.00 L/(>1000)	0.070 -	0.00 L/(>1000)	0.070 0.070	0.00 L/(>1000)	0.070 -	0.00 L/(>1000)
N90/N23	0.074 0.074	0.00 L/(>1000)	0.074 0.074	0.00 L/(>1000)	0.074 0.074	0.00 L/(>1000)	0.074 0.074	0.00 L/(>1000)
N88/N91	2.049 -	0.00 L/(>1000)	1.639 1.639	0.15 L/(>1000)	2.049 -	0.00 L/(>1000)	1.639 1.639	0.15 L/(>1000)
N90/N83	1.435 -	0.00 L/(>1000)	1.640 1.640	0.15 L/(>1000)	1.435 -	0.00 L/(>1000)	1.640 1.640	0.15 L/(>1000)
N93/N92	1.657 1.657	0.01 L/(>1000)	1.657 1.657	0.20 L/(>1000)	1.657 1.657	0.01 L/(>1000)	1.657 1.657	0.20 L/(>1000)
N92/N94	1.054 1.054	0.00 L/(>1000)	1.054 1.054	0.16 L/(>1000)	1.054 1.054	0.00 L/(>1000)	1.054 1.054	0.16 L/(>1000)
N95/N8	0.194 -	0.00 L/(>1000)	0.582 0.582	0.02 L/(>1000)	0.194 -	0.00 L/(>1000)	0.582 0.582	0.02 L/(>1000)
N89/N103	0.041 0.041	0.00 L/(>1000)	0.041 -	0.00 L/(>1000)	0.041 0.041	0.00 L/(>1000)	0.041 -	0.00 L/(>1000)
N87/N103	0.957 0.957	1.11 L/(>1000)	0.807 0.807	0.03 L/(>1000)	0.957 0.957	1.11 L/(>1000)	0.807 0.807	0.03 L/(>1000)
N90/N91	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)
N94/N85	1.483 -	0.00 L/(>1000)	1.695 1.695	1.27 L/(>1000)	1.483 -	0.00 L/(>1000)	1.695 1.695	1.27 L/(>1000)
N86/N94	3.835 -	0.00 L/(>1000)	2.301 2.301	4.10 L/(>1000)	3.835 -	0.00 L/(>1000)	2.301 2.301	4.10 L/(>1000)
N9/N92	0.000 0.000	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.80 L/596.5	0.000 0.000	0.00 L/(>1000)	0.000 0.000	1.80 L/596.5
N115/N114	1.476 -	0.00 L/(>1000)	0.843 -	0.00 L/(>1000)	1.476 -	0.00 L/(>1000)	0.843 -	0.00 L/(>1000)
N40/N116	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)	0.633 -	0.00 L/(>1000)	1.265 1.265	0.00 L/(>1000)	0.633 -	0.00 L/(>1000)
N40/N84	1.157 -	0.00 L/(>1000)	1.543 1.543	0.11 L/(>1000)	1.157 -	0.00 L/(>1000)	1.543 1.543	0.11 L/(>1000)
N115/N116	1.153 -	0.00 L/(>1000)	1.538 1.538	0.10 L/(>1000)	1.153 -	0.00 L/(>1000)	1.538 1.538	0.10 L/(>1000)



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N91/N83	0.984 0.984	1.24 L/(>1000)	1.662 1.662	0.01 L/(>1000)	0.984 0.984	1.24 L/(>1000)	1.662 1.662	0.01 L/(>1000)
N89/N91	1.119 1.119	1.25 L/(>1000)	1.719 1.719	0.00 L/(>1000)	1.119 1.119	1.25 L/(>1000)	1.719 1.719	0.00 L/(>1000)
N84/N87	2.702 2.702	5.64 L/931.4	3.507 3.507	0.05 L/(>1000)	2.702 2.702	5.64 L/931.4	3.507 3.507	0.05 L/(>1000)
N1/N81	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)
N29/N1	0.117 0.117	0.01 L/(>1000)	0.117 0.117	0.00 L/(>1000)	0.117 0.117	0.01 L/(>1000)	0.117 0.117	0.00 L/(>1000)
N27/N29	0.300 0.300	0.07 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.07 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N25/N27	0.300 0.300	0.07 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.07 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N90/N25	0.226 0.226	0.02 L/(>1000)	0.226 0.226	0.00 L/(>1000)	0.226 0.226	0.02 L/(>1000)	0.226 0.226	0.00 L/(>1000)
N18/N19	0.300 0.300	0.05 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.05 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N19/N21	0.300 0.300	0.08 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.08 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N21/N23	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N21/N5	1.710 1.710	0.01 L/(>1000)	1.710 1.710	5.14 L/581.6	1.710 1.710	0.01 L/(>1000)	1.710 1.710	5.14 L/581.6
N5/N20	0.582 0.582	0.00 L/(>1000)	0.582 0.582	0.59 L/(>1000)	0.582 0.582	0.00 L/(>1000)	0.582 0.582	0.59 L/(>1000)
N5/N95	0.255 0.255	0.00 L/(>1000)	0.255 0.255	0.04 L/(>1000)	0.255 0.255	0.00 L/(>1000)	0.255 0.255	0.04 L/(>1000)
N95/N7	0.046 0.046	0.00 L/(>1000)	0.046 0.046	0.00 L/(>1000)	0.046 0.046	0.00 L/(>1000)	0.046 0.046	0.00 L/(>1000)
N7/N17	0.301 0.301	0.02 L/(>1000)	0.301 0.301	0.18 L/(>1000)	0.301 0.301	0.02 L/(>1000)	0.301 0.301	0.18 L/(>1000)
N17/N15	0.301 0.301	0.02 L/(>1000)	0.301 0.301	0.23 L/(>1000)	0.301 0.301	0.02 L/(>1000)	0.301 0.301	0.23 L/(>1000)
N15/N13	0.301 0.301	0.01 L/(>1000)	0.301 0.301	0.23 L/(>1000)	0.301 0.301	0.01 L/(>1000)	0.301 0.301	0.23 L/(>1000)
N13/N11	0.301 0.301	0.01 L/(>1000)	0.301 0.301	0.17 L/(>1000)	0.301 0.301	0.01 L/(>1000)	0.301 0.301	0.17 L/(>1000)
N11/N6	0.263 0.263	0.01 L/(>1000)	0.263 0.263	0.05 L/(>1000)	0.263 0.263	0.01 L/(>1000)	0.263 0.263	0.05 L/(>1000)
N16/N88	0.230 0.230	0.01 L/(>1000)	0.230 0.230	0.00 L/(>1000)	0.230 0.230	0.01 L/(>1000)	0.230 0.230	0.00 L/(>1000)
N14/N16	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N12/N14	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N9/N12	0.214 0.214	0.01 L/(>1000)	0.214 0.214	0.00 L/(>1000)	0.214 0.214	0.01 L/(>1000)	0.214 0.214	0.00 L/(>1000)
N115/N33	0.330 0.330	0.04 L/(>1000)	0.330 0.330	0.03 L/(>1000)	0.330 0.330	0.04 L/(>1000)	0.330 0.330	0.03 L/(>1000)
N33/N31	0.300 0.300	0.05 L/(>1000)	0.300 0.300	0.08 L/(>1000)	0.300 0.300	0.05 L/(>1000)	0.300 0.300	0.08 L/(>1000)
N31/N9	0.245 0.245	0.02 L/(>1000)	0.245 0.245	0.04 L/(>1000)	0.245 0.245	0.02 L/(>1000)	0.245 0.245	0.04 L/(>1000)
N92/N6	0.926 0.926	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.73 L/(>1000)	0.926 0.926	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.73 L/(>1000)



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N6/N10	0.584 -	0.00 L/(>1000)	0.584 0.584	0.56 L/(>1000)	0.584 -	0.00 L/(>1000)	0.584 0.584	0.56 L/(>1000)
N40/N38	0.300 0.300	0.03 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.03 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N38/N36	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N36/N115	0.270 0.270	0.02 L/(>1000)	0.270 0.270	0.00 L/(>1000)	0.270 0.270	0.02 L/(>1000)	0.270 0.270	0.00 L/(>1000)
N42/N40	0.300 0.300	0.03 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.03 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N44/N42	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.06 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)
N3/N44	0.184 0.184	0.01 L/(>1000)	0.184 0.184	0.00 L/(>1000)	0.184 0.184	0.01 L/(>1000)	0.184 0.184	0.00 L/(>1000)
N82/N3	0.099 0.099	0.00 L/(>1000)	0.099 0.099	0.00 L/(>1000)	0.099 0.099	0.00 L/(>1000)	0.099 0.099	0.00 L/(>1000)
N88/N87	0.615 -	0.00 L/(>1000)	1.640 1.640	0.15 L/(>1000)	0.615 -	0.00 L/(>1000)	1.640 1.640	0.15 L/(>1000)
N115/N87	2.307 -	0.00 L/(>1000)	1.538 1.538	0.10 L/(>1000)	2.307 -	0.00 L/(>1000)	1.538 1.538	0.10 L/(>1000)
N117/N9	2.544 -	0.00 L/(>1000)	1.484 1.484	0.02 L/(>1000)	2.544 -	0.00 L/(>1000)	1.484 1.484	0.02 L/(>1000)

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{cr}	N_{Ed}	N_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	V_{Ed}	V_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	NM_{Ed}	NM_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	M_{Ed}	
N1/N2	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.196 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.962 m $\eta = 5.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.924 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.196 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.962 m $\eta = 6.1$	x: 0.196 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.1
N3/N4	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.244 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 2.435 m $\eta = 9.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.435 m $\eta = 10.0$	x: 0.244 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 10.0
N12/N11	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.203 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 1.624 m $\eta = 12.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.248 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.203 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.624 m $\eta = 13.0$	x: 0.203 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.0
N14/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.598 m $\eta = 13.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.598 m $\eta = 13.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.7
N16/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.197 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 1.573 m $\eta = 13.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.197 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.573 m $\eta = 13.2$	x: 0.197 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.2
N18/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.193 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 1.547 m $\eta = 12.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.193 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.547 m $\eta = 13.0$	x: 0.193 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.0
N19/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.19 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	x: 1.522 m $\eta = 12.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.522 m $\eta = 12.6$	x: 0.19 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.6
N23/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.257 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.053 m $\eta = 22.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.257 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.053 m $\eta = 22.5$	x: 0.257 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 22.5
N25/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.253 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.027 m $\eta = 21.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.253 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.027 m $\eta = 21.8$	x: 0.253 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.8
N27/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.002 m $\eta = 21.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.002 m $\eta = 21.3$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.3
N29/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.198 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 1.976 m $\eta = 15.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.952 m $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.198 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.976 m $\eta = 15.8$	x: 0.198 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 15.8
N31/N30	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.225 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 8.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 2.245 m $\eta = 23.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.245 m $\eta = 31.9$	x: 0.225 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.9
N33/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.227 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.8$	x: 2.271 m $\eta = 28.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.227 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.271 m $\eta = 30.0$	x: 0.227 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.0
N115/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.287 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.7$	x: 2.296 m $\eta = 28.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.287 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.296 m $\eta = 30.6$	x: 0.287 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.6
N36/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.232 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	x: 2.322 m $\eta = 27.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4.644 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.232 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.322 m $\eta = 28.8$	x: 0.232 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 28.8
N38/N37	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.293 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 2.347 m $\eta = 29.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.293 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.347 m $\eta = 29.3$	x: 0.293 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 29.3
N40/N39	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.297 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 2.373 m $\eta = 29.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.297 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.373 m $\eta = 30.0$	x: 0.297 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.0
N42/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.3 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.399 m $\eta = 30.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.399 m $\eta = 30.5$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.5
N44/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.242 m $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 2.424 m $\eta = 24.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.242 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.424 m $\eta = 24.3$	x: 0.242 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 24.3



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{cr}	N_{Ed}	N_{cr}	M_{Ed}	M_{cr}	V_{Ed}	V_{cr}	$M_{V,Ed}$	$M_{V,cr}$	NM_{Ed}	$NMM_{V,V,Ed}$	M_{Ed}	$M_{V,Ed}$	$M_{V,cr}$	
N9/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ^(a)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{cr} = 0\text{ m}$ $\eta = 58.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{cr} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{cr} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 58.2
N88/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ^(a)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N_{cr} = 0\text{ m}$ $\eta = 5.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{cr} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{cr} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 5.7
N18/N88	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 8.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.4$	$\eta = 0.3$	$x: 0.141\text{ m}$ $\eta = 5.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 12.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0.141\text{ m}$ $\eta = 5.4$	CUMPLE h = 12.0
N90/N23	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.074\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 8.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.147\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.147\text{ m}$ $\eta = 4.3$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.6$	$x: 0.074\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.074\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.147\text{ m}$ $\eta = 12.9$	$x: 0.074\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.6$	CUMPLE h = 12.9
N88/N91	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.205\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$x: 3.279\text{ m}$ $\eta = 7.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 1.639\text{ m}$ $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.205\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1.639\text{ m}$ $\eta = 7.8$	$x: 0.205\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 7.8
N90/N83	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.205\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$x: 3.28\text{ m}$ $\eta = 20.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 1.64\text{ m}$ $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.205\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1.64\text{ m}$ $\eta = 21.3$	$x: 0.205\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 21.3
N95/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.194\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$x: 0.582\text{ m}$ $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.194\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.582\text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 0.194\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 1.2
N89/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.041\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0.081\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.081\text{ m}$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 9.7$	$x: 0.041\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.041\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.081\text{ m}$ $\eta = 15.0$	$x: 0.041\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 4.7$	CUMPLE h = 15.0
N87/N105	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0.807\text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 0.807\text{ m}$ $\eta = 18.4$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$x: 0.202\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.202\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.807\text{ m}$ $\eta = 30.5$	$x: 0.202\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 5.1$	CUMPLE h = 30.5
N105/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 18.4$	$\eta = 0.2$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.5$	CUMPLE h = 30.5
N104/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 17.2$	$\eta = 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.1$	CUMPLE h = 28.8
N94/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.212\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.6$	$x: 1.695\text{ m}$ $\eta = 19.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 13.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.212\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1.695\text{ m}$ $\eta = 20.1$	$x: 0.212\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 20.1
N90/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ^(a)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 10.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 10.7
N89/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.259\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0.519\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.519\text{ m}$ $\eta = 14.9$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	$x: 0.259\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.259\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.519\text{ m}$ $\eta = 26.2$	$x: 0.259\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.4$	CUMPLE h = 26.2
N102/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 31.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 31.0
N101/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.1$	CUMPLE h = 31.0
N100/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 11.3$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 12.2$	$\eta = 0.1$	$x: 0.366\text{ m}$ $\eta = 7.4$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 23.6$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.366\text{ m}$ $\eta = 7.4$	CUMPLE h = 23.6
N91/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.117\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 8.4$	$x: 0.234\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.234\text{ m}$ $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 8.4$	$x: 0.117\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.117\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.234\text{ m}$ $\eta = 17.3$	$x: 0.117\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 17.3
N99/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 8.4$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 27.5
N96/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 8.4$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6\text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 27.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 27.5
N97/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 8.4$	$x: 0.457\text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 16.6$	$\eta = 0.3$	$x: 0.457\text{ m}$ $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0.457\text{ m}$ $\eta = 5.0$	CUMPLE h = 25.1
N98/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 8.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 6.3$	$\eta = 0.7$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta = 7.0$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 15.5$	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.5$	$x: 0.2\text{ m}$ $\eta = 3.5$	CUMPLE h = 15.5
N115/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ^(a)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 24.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 24.7
N40/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ^(a)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 31.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 31.1
N40/N84	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.193\text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,max}$ Cumple	$x: 3.085\text{ m}$ $\eta = 45.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 1.543\text{ m}$ $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0\text{ m}$ $\eta = 0.1$	$V_{Ed}V$								



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{cr}	N_t	N_c	M_t	M_c	V_t	V_c	M_1V_t	M_1V_c	NM_t	NM_c	M_t	M_1V_t	MV_c	
N21/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.214 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 2.992 \text{ m}$ $\eta = 54.9$	$x: 2.992 \text{ m}$ $\eta = 14.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5.3$	$\eta = 0.9$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 2.992 \text{ m}$ $\eta = 55.0$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.0
N5/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 54.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 14.0$	$x: 1.164 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$\eta = 2.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 55.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.0
N5/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.255 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$x: 0.511 \text{ m}$ $\eta = 22.3$	$x: 0.511 \text{ m}$ $\eta = 2.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.8$	$\eta = 1.0$	$x: 0.255 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.255 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.511 \text{ m}$ $\eta = 23.2$	$x: 0.255 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.2
N95/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$x: 0.091 \text{ m}$ $\eta = 26.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.3$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.091 \text{ m}$ $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.4
N7/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$x: 0.603 \text{ m}$ $\eta = 40.6$	$x: 0.603 \text{ m}$ $\eta = 2.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.8$	$x: 0.301 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.603 \text{ m}$ $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.4
N17/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$x: 0.602 \text{ m}$ $\eta = 45.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.602 \text{ m}$ $\eta = 46.0$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 46.0
N15/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 45.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0.602 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 46.0$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 46.0
N13/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 39.1$	$x: 0.602 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0.602 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 39.3$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.3
N11/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 22.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0.526 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.7
N16/N88	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.0$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.3$	$\eta = 0.4$	$x: 0.459 \text{ m}$ $\eta = 3.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 16.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.459 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	CUMPLE h = 16.6
N14/N16	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.0$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.4$	$\eta = 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	CUMPLE h = 19.7
N12/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.0$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 10.4$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	CUMPLE h = 19.7
N9/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.214 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.0$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.429 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0.429 \text{ m}$ $\eta = 6.8$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.7$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.429 \text{ m}$ $\eta = 16.7$	$x: 0.214 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	CUMPLE h = 16.7
N9/N92	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.179 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 12.0$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1.072 \text{ m}$ $\eta = 38.9$	$x: 1.072 \text{ m}$ $\eta = 25.0$	$x: 1.072 \text{ m}$ $\eta = 6.7$	$\eta = 4.4$	$x: 0.179 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.179 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1.072 \text{ m}$ $\eta = 50.9$	$x: 0.179 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 50.9
N92/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 2.222 \text{ m}$ $\eta = 43.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 25.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.2$	$x: 0.556 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.222 \text{ m}$ $\eta = 43.7$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.7
N6/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 43.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 1.168 \text{ m}$ $\eta = 9.1$	$\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.5
N115/N33	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.165 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.1$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.659 \text{ m}$ $\eta = 8.8$	$x: 0.659 \text{ m}$ $\eta = 8.7$	$\eta = 2.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.2$	$x: 0.165 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.165 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.659 \text{ m}$ $\eta = 26.6$	$x: 0.165 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	CUMPLE h = 26.6
N33/N31	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.1$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 21.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.7$	$\eta = 4.3$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	CUMPLE h = 38.4
N31/N9	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 9.1$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 21.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.5$	$\eta = 8.8$	$x: 0.491 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 38.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 6.0$	$x: 0.491 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 38.4
N36/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 16.8$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.3$	$\eta = 0.4$	$x: 0.541 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0.541 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 26.3
N38/N36	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 16.8$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.8$	$\eta = 0.2$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.3 \text{ m}$ $\eta = 26.3$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	CUMPLE h = 26.3
N40/N38	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.3 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 16.8$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 8.8$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0.3 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.3 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 26.0$	$x: 0.3 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 26.0
N42/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 3.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.0
N44/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.6 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.0
N3/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0.368 \text{ m}$ $\eta = 8.5$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.368 \text{ m}$ $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 8.5
N82/N3	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$x: 0.099 \text{ m}$ $\lambda_{cr} \leq \lambda_{cr,lim}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.198 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0.198 \text{ m}$ $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$x: 0.099 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.099 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.198 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$x: 0.099 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.2
N88/N87																



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Notación:

l: Limitación de esbeltez
I_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
NM_yM_zV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_zV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (7) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (8) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
- (9) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (10) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N1/N2	η = 0.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.962 m η = 12.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.924 m η = 2.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.196 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.962 m η = 13.3	x: 0.196 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.3
N3/N4	η = 1.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 2.435 m η = 20.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.244 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.435 m η = 21.5	x: 0.244 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.5
N12/N11	η = 1.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.624 m η = 25.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.248 m η = 4.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.203 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.624 m η = 26.5	x: 0.203 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.5
N14/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.8	x: 1.598 m η = 27.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 5.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.2 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.598 m η = 27.8	x: 0.2 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 27.8
N16/N15	η = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.573 m η = 26.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 5.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.197 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.573 m η = 26.5	x: 0.197 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.5
N18/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.5	x: 1.547 m η = 25.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 5.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.547 m η = 26.6	x: 0.193 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.6
N19/N7	η = 0.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.522 m η = 24.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 5.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.19 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.522 m η = 25.5	x: 0.19 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.5
N23/N22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.7	x: 2.053 m η = 44.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 6.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.257 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.053 m η = 45.3	x: 0.257 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 45.3
N25/N24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.3	x: 2.027 m η = 43.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 6.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.253 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.027 m η = 43.9	x: 0.253 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.9
N27/N26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 2.002 m η = 42.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 6.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.25 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.002 m η = 42.7	x: 0.25 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 42.7
N29/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.6	x: 1.976 m η = 31.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.952 m η = 5.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.198 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.976 m η = 32.1	x: 0.198 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 32.1
N31/N30	η = 22.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 2.245 m η = 46.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.225 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.245 m η = 69.1	x: 0.225 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 69.1
N33/N32	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 11.2	x: 2.271 m η = 56.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.227 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.271 m η = 64.5	x: 0.227 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 64.5
N115/N34	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 14.6	x: 2.296 m η = 56.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.287 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.296 m η = 67.0	x: 0.287 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 67.0
N36/N35	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 4.6	x: 2.322 m η = 56.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.644 m η = 7.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.232 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.322 m η = 59.5	x: 0.232 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 59.5
N38/N37	η = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 2.347 m η = 58.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.293 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.347 m η = 58.7	x: 0.293 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 58.7
N40/N39	η = 0.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 2.373 m η = 59.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.297 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.373 m η = 60.1	x: 0.297 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.1
N42/N41	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.2	x: 2.399 m η = 61.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 7.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.3 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.399 m η = 61.3	x: 0.3 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 61.3
N44/N43	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.6	x: 2.424 m η = 48.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 6.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.242 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.424 m η = 49.7	x: 0.242 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 49.7
N9/N87	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 75.8
N88/N89	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 9.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.1
N18/N88	η = 12.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	η = 0.1	x: 0.141 m η = 7.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.141 m η = 7.6	CUMPLE h = 17.8
N90/N23	η = 12.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.147 m η = 0.1	x: 0.147 m η = 6.0	η = 0.2	x: 0 m η = 9.1	x: 0.074 m η < 0.1	x: 0.074 m η < 0.1	x: 0.147 m η = 19.0	x: 0.074 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 9.1	CUMPLE h = 19.0
N88/N91	x: 3.279 m η = 13.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.639 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.205 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.639 m η = 14.7	x: 0.205 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 14.7
N90/N83	x: 3.28 m η = 33.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.64 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.205 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.64 m η = 34.9	x: 0.205 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 34.9
N93/N92	x: 2.9 m η = 2.4	x: 2.9 m η = 73.2	x: 2.9 m η = 4.4	x: 2.9 m η = 0.1	η = 9.7	η = 0.3	x: 0.207 m η < 0.1	x: 0.207 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 77.5	x: 0.207 m η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 77.5



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	V ₂	V ₁	M ₁ V ₂	M ₂ V ₁	NM,M ₂	NM,M ₁ V ₂	M ₁	M ₂ V ₂	M ₁ V ₁	
N92/N94	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 68.5	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.1	η = 11.1	η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 70.8	x: 0 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 70.8
N95/N8	η = 0.7	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.582 m η = 1.7	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.9	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.194 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.582 m η = 2.4	x: 0.194 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 2.4
N89/N103	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0.081 m η = 0.2	x: 0.081 m η = 4.9	η = 0.4	x: 0 m η = 13.3	x: 0.041 m η < 0.1	x: 0.041 m η < 0.1	x: 0.081 m η = 23.1	x: 0.041 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.1
N87/N105	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0.807 m η = 1.3	x: 0.807 m η = 25.3	η = 0.3	x: 0 m η = 7.1	x: 0.202 m η < 0.1	x: 0.202 m η < 0.1	x: 0.807 m η = 44.7	x: 0.202 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 7.1	CUMPLE h = 44.7
N105/N104	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 25.3	η = 0.3	x: 0.6 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.6 m η = 0.7	CUMPLE h = 44.7
N104/N103	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 23.7	η = 0.1	x: 0.6 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.6 m η = 7.0	CUMPLE h = 42.2
N94/N85	η = 0.9	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.695 m η = 17.5	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 12.4	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.212 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.695 m η = 18.4	x: 0.212 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 18.4
N90/N91	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 19.2	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M ₂ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V ₂ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 19.2
N89/N102	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0.519 m η < 0.1	x: 0.519 m η = 20.6	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0.259 m η < 0.1	x: 0.259 m η < 0.1	x: 0.519 m η = 38.7	x: 0.259 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.9	CUMPLE h = 38.7
N102/N101	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0.6 m η = 27.3	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 45.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	CUMPLE h = 45.3
N101/N100	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0.6 m η = 0.2	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	x: 0.6 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 3.9	CUMPLE h = 45.3
N100/N91	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 18.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.9	η = 0.1	x: 0.366 m η = 10.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 35.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.366 m η = 10.2	CUMPLE h = 35.1
N91/N99	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 12.9	x: 0.234 m η < 0.1	x: 0.234 m η = 12.3	η < 0.1	x: 0 m η = 11.7	x: 0.117 m η < 0.1	x: 0.117 m η < 0.1	x: 0.234 m η = 25.2	x: 0.117 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.2
N99/N96	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 12.9	x: 0.6 m η = 0.1	x: 0.6 m η = 26.5	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 39.5	η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.5
N96/N97	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 12.9	x: 0.6 m η = 0.1	x: 0 m η = 26.5	η = 0.1	x: 0.6 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.5	η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.5
N97/N98	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 12.9	x: 0.457 m η = 1.2	x: 0 m η = 23.3	η = 0.5	x: 0.457 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.4	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.457 m η = 7.0	CUMPLE h = 36.4
N98/N83	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 12.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 9.0	η = 1.2	x: 0.2 m η = 9.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.1
N115/N114	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 48.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M ₂ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V ₂ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 48.1
N40/N116	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 60.9	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M ₂ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.9
N40/N84	x: 3.085 m η = 82.0	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.543 m η = 1.2	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.193 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.543 m η = 83.1	x: 0.193 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 83.1
N115/N116	x: 3.075 m η = 15.0	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.538 m η = 1.2	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 0.2	V ₁ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.192 m η < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.538 m η = 16.1	x: 0.192 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 16.1
N114/N107	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 33.4	x: 0.246 m η = 0.1	x: 0.246 m η = 59.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.4	x: 0.123 m η < 0.1	x: 0.123 m η = 31.7	x: 0.246 m η = 92.6	x: 0.123 m η = 65.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.4	CUMPLE h = 92.6
N107/N106	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 17.9	x: 0.6 m η = 0.5	x: 0.6 m η = 63.9	η = 0.2	x: 0 m η = 21.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 82.3	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 21.3	CUMPLE h = 82.3
N106/N87	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 17.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 63.9	η = 0.1	x: 0.904 m η = 29.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 82.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.904 m η = 29.8	CUMPLE h = 82.3
N116/N113	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 33.4	x: 0.194 m η = 0.2	x: 0.194 m η = 49.0	η = 0.2	x: 0 m η = 61.6	x: 0.097 m η < 0.1	x: 0.194 m η = 49.0	x: 0.194 m η = 82.6	x: 0.194 m η = 82.6	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 82.6
N113/N109	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 17.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.6 m η = 64.0	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 81.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	CUMPLE h = 81.9
N109/N108	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 17.9	x: 0.6 m η = 0.2	x: 0 m η = 64.0	η = 0.1	x: 0.6 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.9	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	x: 0.6 m η = 17.5	CUMPLE h = 81.9
N108/N114	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 23.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 54.6	η = 0.2	x: 0.354 m η = 41.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 78.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.354 m η = 41.3	CUMPLE h = 78.1
N84/N112	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 28.4	x: 0.198 m η < 0.1	x: 0.198 m η = 46.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.4	x: 0.099 m η < 0.1	x: 0.198 m η = 46.1	x: 0.198 m η = 74.4	x: 0.198 m η = 74.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.4	CUMPLE h = 74.5
N112/N111	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 15.2	x: 0.554 m η < 0.1	x: 0.554 m η = 64.6	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.554 m η = 79.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.6	CUMPLE h = 79.8
N111/N110	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 15.2	x: 0.6 m η = 0.1	x: 0.15 m η = 65.0	η < 0.1	x: 0.6 m η = 15.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.15 m η = 80.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 15.9	CUMPLE h = 80.2
N110/N116	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 19.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 61.1	η < 0.1	x: 0.406 m η = 41.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 80.8	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.406 m η = 41.5	CUMPLE h = 80.8
N1/N81	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.9	η = 0.3	x: 0.2 m η = 6.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η < 0.1	M ₁ = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.7
N29/N1	η < 0.1	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.235 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.5	η = 0.2	x: 0.235 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.235 m η = 5.4	CUMPLE h = 11.5
N27/N29	η < 0.1	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 17.5	η = 0.1	x: 0.6 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.6 m η = 2.6	CUMPLE h = 17.6
N25/N27	η < 0.1	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.2	x: 0.6 m η = 17.5	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	CUMPLE h = 17.6
N90/N25	η < 0.1	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.453 m η = 0.2	x: 0.453 m η = 12.3	η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0.226 m η < 0.1	x: 0.226 m η < 0.1	x: 0.453 m η = 12.4	x: 0.226 m η < 0.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	CUMPLE h = 12.4
N18/N19	η = 12.9	N ₁ = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.6 m η = 1.8	x: 0.6 m η = 16.8	η = 0.6	x: 0 m η = 4.9								



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _i	N _e	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM,M _z	NM,M _y V _z	M _t	M _V Z	M _V Y	
N11/N6	$\eta = 0.1$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 46.1$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0.526 m $\eta = 13.7$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.7
N16/N88	$\eta = 15.8$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.459 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 26.6
N14/N16	$\eta = 15.8$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.6 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 2.0$	CUMPLE h = 31.0
N12/N14	$\eta = 15.8$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.6 m $\eta = 14.7$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 31.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	CUMPLE h = 31.0
N9/N12	$\eta = 15.8$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.429 m $\eta = 1.5$	x: 0.429 m $\eta = 9.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0.214 m $\eta < 0.1$	x: 0.214 m $\eta < 0.1$	x: 0.429 m $\eta = 27.0$	x: 0.214 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 27.0
N9/N92	$\eta = 21.6$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.072 m $\eta = 53.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.072 m $\eta = 9.5$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.072 m $\eta = 74.7$	x: 0.179 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 74.7
N92/N6	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.9$	x: 2.222 m $\eta = 78.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 13.7$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.222 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.8
N6/N10	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 78.0$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.168 m $\eta = 14.9$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.0
N115/N33	$\eta = 16.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.659 m $\eta = 14.9$	x: 0.659 m $\eta = 12.2$	$\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0.165 m $\eta < 0.1$	x: 0.165 m $\eta < 0.1$	x: 0.659 m $\eta = 43.0$	x: 0.165 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.0
N33/N31	$\eta = 16.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.6 m $\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta = 7.3$	x: 0.6 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.4
N31/N9	$\eta = 16.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta = 15.0$	x: 0.491 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.4
N36/N115	$\eta = 28.4$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 11.6$	$\eta = 0.7$	x: 0.541 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 41.9
N38/N36	$\eta = 28.4$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.6 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 41.9$	$\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 41.9
N40/N38	$\eta = 28.4$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.6 m $\eta = 0.8$	x: 0.6 m $\eta = 12.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 41.3$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 41.3
N42/N40	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.5
N44/N42	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta < 0.1$	x: 0.3 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.5
N3/N44	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.368 m $\eta = 11.9$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.368 m $\eta = 12.0$	$\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.0
N82/N3	$\eta < 0.1$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.198 m $\eta = 0.8$	x: 0.198 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0.099 m $\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta < 0.1$	x: 0.198 m $\eta = 6.0$	x: 0.099 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.0
N88/N87	x: 3.28 m $\eta = 5.9$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.64 m $\eta = 1.5$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.64 m $\eta = 7.3$	x: 0.205 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 7.3
N115/N87	x: 3.076 m $\eta = 51.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.538 m $\eta = 1.2$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.538 m $\eta = 52.1$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.1
N117/N9	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 94.7$	x: 1.484 m $\eta = 0.2$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.848 m $\eta = 94.7$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 94.7
N86/N87	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 2.109 m $\eta = 50.4$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 16.8$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 50.4
N87/N94	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.072 m $\eta = 9.7$	V _{ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	M _{ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.7
Notación: N: Resistencia a tracción N: Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _V Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _V Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM,M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM,M _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _V Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _V Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N45/N101	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 13.7$	x: 3.889 m $\eta = 5.9$	$\eta = 1.0$	x: 3.889 m $\eta = 21.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.889 m $\eta = 8.0$	x: 2.139 m $\eta = 6.4$	x: 3.889 m $\eta = 8.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.1
N101/N46	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.294 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 22.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 2.294 m $\eta = 5.4$	x: 2.294 m $\eta = 16.5$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.3
N47/N100	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.56 m $\eta = 13.0$	x: 3.9 m $\eta = 6.5$	$\eta = 1.1$	x: 3.9 m $\eta = 21.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.9 m $\eta = 9.0$	x: 1.95 m $\eta = 6.3$	x: 3.9 m $\eta = 9.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.6
N100/N48	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 2.472 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 2.266 m $\eta = 5.0$	x: 2.472 m $\eta = 15.1$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.5
N49/N99	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.91 m $\eta = 14.0$	x: 3.91 m $\eta = 7.5$	$\eta = 1.3$	x: 3.91 m $\eta = 21.9$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.91 m $\eta = 10.4$	x: 2.541 m $\eta = 6.8$	x: 3.91 m $\eta = 10.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.9
N99/N50	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 2.442 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 22.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 2.442 m $\eta = 14.1$	x: 2.442 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.6
N51/N96	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.92 m $\eta = 13.1$	x: 3.92 m $\eta = 8.9$	$\eta = 1.6$	x: 3.92 m $\eta = 21.8$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.92 m $\eta = 11.6$	x: 2.744 m $\eta = 7.8$	x: 3.92 m $\eta = 11.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.8
N96/N52	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.412 m $\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 22.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 2.412 m $\eta = 4.5$	x: 2.412 m $\eta = 14.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.2
N53/N97	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.931 m $\eta = 12.5$	x: 3.931 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.6$	x: 3.931 m $\eta = 19.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.931 m $\eta = 6.2$	x: 1.769 m $\eta = 4.4$	x: 3.931 m $\eta = 6.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 19.3
N97/N54	N.P. ⁽³⁾	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 20.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 6.2$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 12.7$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 20.2



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N55/N102	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.552 m $\eta = 13.3$	x: 3.879 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.9$	x: 3.879 m $\eta = 21.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.879 m $\eta = 7.5$	x: 1.939 m $\eta = 6.1$	x: 3.879 m $\eta = 7.5$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.2
N102/N56	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.323 m $\eta = 16.7$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 22.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 2.323 m $\eta = 5.5$	x: 2.323 m $\eta = 16.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.6
N57/N103	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.868 m $\eta = 13.0$	x: 3.868 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.8$	x: 3.868 m $\eta = 21.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.868 m $\eta = 7.2$	x: 1.934 m $\eta = 5.7$	x: 3.868 m $\eta = 7.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.6
N103/N58	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.351 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 23.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.351 m $\eta = 5.5$	x: 2.351 m $\eta = 16.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.2
N59/N104	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.543 m $\eta = 13.2$	x: 3.857 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.7$	x: 3.857 m $\eta = 21.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.857 m $\eta = 6.0$	x: 1.929 m $\eta = 5.7$	x: 3.857 m $\eta = 6.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.1
N104/N60	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.379 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.162 m $\eta = 7.2$	x: 2.379 m $\eta = 5.9$	x: 2.379 m $\eta = 18.0$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.0
N61/N105	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.847 m $\eta = 14.9$	x: 3.847 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.8$	x: 3.847 m $\eta = 24.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.847 m $\eta = 7.2$	x: 1.923 m $\eta = 5.8$	x: 3.847 m $\eta = 7.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 24.2
N105/N62	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 2.407 m $\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 28.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.188 m $\eta = 8.5$	x: 2.407 m $\eta = 22.2$	x: 2.407 m $\eta = 7.1$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 28.1
N63/N109	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.682 m $\eta = 14.6$	x: 3.783 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.7$	x: 3.783 m $\eta = 19.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.102 m $\eta = 6.8$	x: 2.102 m $\eta = 6.8$	x: 2.102 m $\eta = 6.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 19.6
N109/N64	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	x: 2.338 m $\eta = 23.8$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.046 m $\eta = 9.6$	x: 2.338 m $\eta = 8.8$	x: 2.338 m $\eta = 23.8$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.8
N65/N108	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.66 m $\eta = 13.9$	x: 3.794 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.7$	x: 3.794 m $\eta = 20.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.134 m $\eta = 6.4$	x: 2.134 m $\eta = 6.4$	x: 2.134 m $\eta = 6.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 20.0
N108/N66	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.4$	x: 2.544 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.081 m $\eta = 9.1$	x: 2.544 m $\eta = 8.5$	x: 2.544 m $\eta = 22.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.6
N67/N107	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.712 m $\eta = 13.6$	x: 3.804 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.8$	x: 3.804 m $\eta = 20.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.092 m $\eta = 6.4$	x: 2.092 m $\eta = 6.4$	x: 2.092 m $\eta = 6.4$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 20.4
N107/N68	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.6$	x: 2.516 m $\eta = 21.5$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.058 m $\eta = 8.9$	x: 2.516 m $\eta = 8.2$	x: 2.516 m $\eta = 21.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.6
N69/N106	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.717 m $\eta = 18.4$	x: 3.815 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.7$	x: 3.815 m $\eta = 25.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.907 m $\eta = 7.9$	x: 1.907 m $\eta = 7.9$	x: 1.907 m $\eta = 7.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 25.4
N106/N70	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	x: 2.488 m $\eta = 24.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 27.7$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.262 m $\eta = 9.9$	x: 2.488 m $\eta = 25.0$	x: 2.488 m $\eta = 8.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 27.7
N71/N113	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 3.773 m $\eta = 12.9$	x: 3.773 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.7$	x: 3.773 m $\eta = 21.1$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.773 m $\eta = 5.9$	x: 1.886 m $\eta = 5.3$	x: 3.773 m $\eta = 5.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.1
N113/N72	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.5$	x: 2.6 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 25.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.364 m $\eta = 8.4$	x: 2.6 m $\eta = 21.6$	x: 2.6 m $\eta = 8.1$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 25.0
N73/N110	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.762 m $\eta = 12.6$	x: 3.762 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.7$	x: 3.762 m $\eta = 21.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.762 m $\eta = 5.9$	x: 1.881 m $\eta = 5.4$	x: 3.762 m $\eta = 5.9$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 21.0
N110/N74	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.2$	x: 2.628 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 25.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.389 m $\eta = 8.8$	x: 2.628 m $\eta = 22.3$	x: 2.628 m $\eta = 8.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 25.2
N75/N111	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.459 m $\eta = 11.9$	x: 3.751 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.6$	x: 3.751 m $\eta = 20.5$	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.876 m $\eta = 5.2$	x: 1.876 m $\eta = 5.2$	x: 1.876 m $\eta = 5.2$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 20.5
N111/N76	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.7$	x: 2.656 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.415 m $\eta = 8.3$	x: 2.656 m $\eta = 7.5$	x: 2.656 m $\eta = 21.3$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 23.9
N78/N98	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.939 m $\eta = 6.6$	x: 3.939 m $\eta = 6.8$	$\eta = 1.2$	x: 3.939 m $\eta = 9.3$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.939 m $\eta = 8.3$	x: 3.742 m $\eta = 5.5$	x: 3.939 m $\eta = 8.3$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 9.3
N98/N77	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 10.0$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 2.355 m $\eta = 6.8$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.0
N80/N112	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.741 m $\eta = 8.2$	x: 3.741 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 3.741 m $\eta = 11.4$	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.741 m $\eta = 3.6$	x: 1.663 m $\eta = 2.5$	x: 3.741 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.4
N112/N79	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.679 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 12.8$	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.435 m $\eta = 4.0$	x: 2.679 m $\eta = 10.0$	x: 2.679 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 12.8

Notación:

N_{t,0,d}: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
N_{c,0,d}: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
M_{y,d}: Resistencia a flexión en el eje y
M_{z,d}: Resistencia a flexión en el eje z
V_{y,d}: Resistencia a cortante en el eje y
V_{z,d}: Resistencia a cortante en el eje z
M_{x,d}: Resistencia a torsión
M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión esviada
N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.
⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas.



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{1,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{1,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N45/N101	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.75 m $\eta = 61.0$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.889 m $\eta = 44.3$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 61.0
N101/N46	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 2.294 m $\eta = 22.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.2$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.294 m $\eta = 22.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 22.7
N47/N100	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.56 m $\eta = 57.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.9 m $\eta = 45.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 57.7
N100/N48	N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 2.266 m $\eta = 20.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.266 m $\eta = 20.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 20.8
N49/N99	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.91 m $\eta = 58.0$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.91 m $\eta = 46.2$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 58.0
N99/N50	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.442 m $\eta = 19.3$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.6$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.442 m $\eta = 19.4$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 19.6
N51/N96	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.568 m $\eta = 57.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.92 m $\eta = 46.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 57.2
N96/N52	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	x: 2.412 m $\eta = 19.0$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.2$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.412 m $\eta = 19.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 19.2
N53/N97	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.931 m $\eta = 53.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.931 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 53.7
N97/N54	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	x: 2.381 m $\eta = 16.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 17.6$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.381 m $\eta = 17.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 17.6
N55/N102	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.745 m $\eta = 59.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.879 m $\eta = 44.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 59.8
N102/N56	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 2.323 m $\eta = 23.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.323 m $\eta = 23.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 23.2
N57/N103	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.547 m $\eta = 56.6$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.868 m $\eta = 45.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 56.6
N103/N58	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 2.351 m $\eta = 23.0$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 20.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.351 m $\eta = 23.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 23.0
N59/N104	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.736 m $\eta = 59.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.857 m $\eta = 44.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 59.8
N104/N60	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 2.379 m $\eta = 24.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.379 m $\eta = 25.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 25.0
N61/N105	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.539 m $\eta = 60.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.847 m $\eta = 50.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 60.5
N105/N62	$\eta = 0.3$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.407 m $\eta = 30.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 24.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.407 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30.4
N63/N109	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.892 m $\eta = 70.3$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.783 m $\eta = 39.7$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 70.3
N109/N64	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 2.338 m $\eta = 34.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.338 m $\eta = 34.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 34.4
N65/N108	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.66 m $\eta = 66.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.794 m $\eta = 40.8$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 66.2
N108/N66	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 2.313 m $\eta = 32.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 20.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.313 m $\eta = 32.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 32.4
N67/N107	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.712 m $\eta = 64.6$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.804 m $\eta = 41.7$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 64.6
N107/N68	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 2.516 m $\eta = 30.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 20.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.516 m $\eta = 30.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30.9
N69/N106	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.717 m $\eta = 86.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.815 m $\eta = 51.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 86.5
N106/N70	$\eta = 0.3$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.262 m $\eta = 35.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 23.3$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.262 m $\eta = 35.8$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 35.8
N71/N113	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.677 m $\eta = 54.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.773 m $\eta = 43.7$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 54.7
N113/N72	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.6 m $\eta = 30.3$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 21.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.6 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30.4
N73/N110	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.672 m $\eta = 55.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.762 m $\eta = 43.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 55.4
N110/N74	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.628 m $\eta = 31.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 21.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.628 m $\eta = 31.5$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 31.5
N75/N111	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.667 m $\eta = 56.1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.751 m $\eta = 42.2$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 56.1
N111/N76	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 2.656 m $\eta = 30.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 20.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.656 m $\eta = 30.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 30.2



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{1,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{1,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N78/N98	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.939 m $\eta = 29.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.939 m $\eta = 20.6$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 29.9
N98/N77	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 9.3$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 9.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.355 m $\eta = 9.1$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 9.3
N80/N112	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.741 m $\eta = 33.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.741 m $\eta = 24.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 33.7
N112/N79	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.679 m $\eta = 14.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.679 m $\eta = 14.4$	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 14.4
Notación: $N_{1,0,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra $N_{c,0,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra $M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y $M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z $V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y $V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z $M_{x,d}$: Resistencia a torsión $M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada $N_{1,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas $N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas $M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												

2.3.3.- Sismo

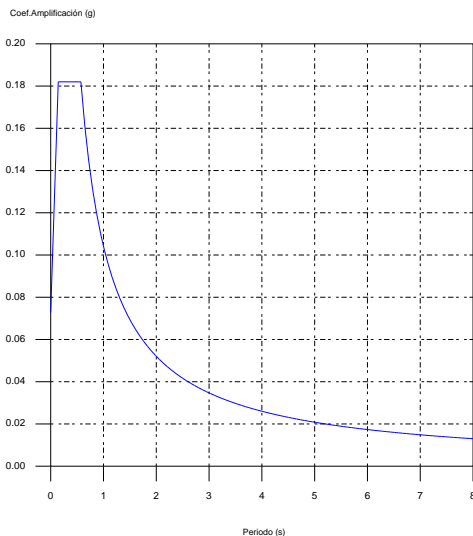
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.3.3.1.- Espectro de cálculo

2.3.3.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.182 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.073 g

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.070 g

r : Coeficiente adimensional de riesgo

r : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S : Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

S : 1.04

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.070 g

r : Coeficiente adimensional de riesgo

r : 1.00

n : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

W : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.14 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K : Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.57 s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K : Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II



2.3.3.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

b: Coeficiente de respuesta

b : 0.50

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

m: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

m : 2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.073 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.10

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

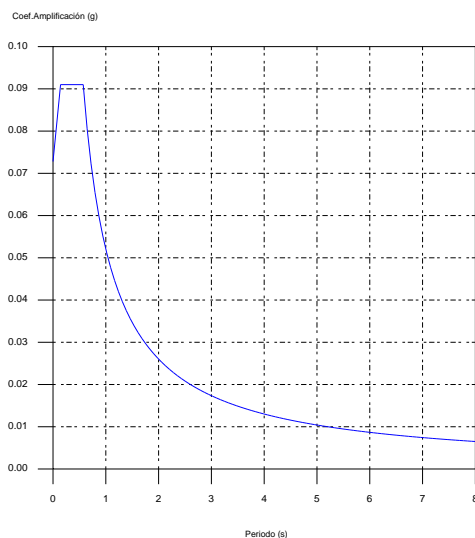
T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.14 s

T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.57 s

NCSE-02 (3.6.2.2)





Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

2.3.3.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	4.822	0.9993	0.0363	4.82 %	0.01 %	R = 2 A = 0.106 m/s ² D = 62.3754 mm	R = 2 A = 0.106 m/s ² D = 62.3754 mm
Modo 2	0.688	1	0.0018	0.42 %	0 %	R = 2 A = 0.744 m/s ² D = 8.92825 mm	R = 2 A = 0.744 m/s ² D = 8.92825 mm
Modo 3	0.632	1	0.0029	0.43 %	0 %	R = 2 A = 0.809 m/s ² D = 8.1992 mm	R = 2 A = 0.809 m/s ² D = 8.1992 mm
Modo 4	0.615	1	0.0035	1.36 %	0 %	R = 2 A = 0.833 m/s ² D = 7.9863 mm	R = 2 A = 0.833 m/s ² D = 7.9863 mm
Modo 5	0.614	1	0.0034	0.29 %	0 %	R = 2 A = 0.835 m/s ² D = 7.96874 mm	R = 2 A = 0.835 m/s ² D = 7.96874 mm
Modo 6	0.613	1	0.0033	0.17 %	0 %	R = 2 A = 0.836 m/s ² D = 7.95774 mm	R = 2 A = 0.836 m/s ² D = 7.95774 mm
Modo 7	0.612	1	0.0032	0.2 %	0 %	R = 2 A = 0.838 m/s ² D = 7.94474 mm	R = 2 A = 0.838 m/s ² D = 7.94474 mm
Modo 8	0.611	1	0.0031	0.19 %	0 %	R = 2 A = 0.839 m/s ² D = 7.93127 mm	R = 2 A = 0.839 m/s ² D = 7.93127 mm
Modo 9	0.610	1	0.003	0.17 %	0 %	R = 2 A = 0.84 m/s ² D = 7.91763 mm	R = 2 A = 0.84 m/s ² D = 7.91763 mm
Modo 10	0.609	1	0.0029	0.14 %	0 %	R = 2 A = 0.842 m/s ² D = 7.90367 mm	R = 2 A = 0.842 m/s ² D = 7.90367 mm
Modo 11	0.603	1	0.0018	0.36 %	0 %	R = 2 A = 0.85 m/s ² D = 7.83043 mm	R = 2 A = 0.85 m/s ² D = 7.83043 mm
Modo 12	0.602	1	0.0015	0.25 %	0 %	R = 2 A = 0.851 m/s ² D = 7.81482 mm	R = 2 A = 0.851 m/s ² D = 7.81482 mm
Modo 13	0.601	1	0.0011	0.26 %	0 %	R = 2 A = 0.853 m/s ² D = 7.80134 mm	R = 2 A = 0.853 m/s ² D = 7.80134 mm
Modo 14	0.600	1	0.0008	0.25 %	0 %	R = 2 A = 0.854 m/s ² D = 7.78563 mm	R = 2 A = 0.854 m/s ² D = 7.78563 mm
Modo 15	0.599	1	0.0005	0.29 %	0 %	R = 2 A = 0.856 m/s ² D = 7.7697 mm	R = 2 A = 0.856 m/s ² D = 7.7697 mm
Modo 16	0.598	1	0.0002	0.19 %	0 %	R = 2 A = 0.856 m/s ² D = 7.76498 mm	R = 2 A = 0.856 m/s ² D = 7.76498 mm
Modo 17	0.568	1	0.0045	0.26 %	0 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 7.29697 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 7.29697 mm



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 18	0.445	0.9998	0.0188	0.15 %	0 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 4.47824 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 4.47824 mm
Modo 19	0.393	1	0.0061	1.19 %	0 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 3.48453 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 3.48453 mm
Modo 20	0.392	0.9999	0.0163	1.97 %	0 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 3.48047 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 3.48047 mm
Modo 21	0.198	0.9993	0.0383	36.05 %	0.05 %	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.88946 mm	R = 2 A = 0.893 m/s ² D = 0.88946 mm
Modo 22	0.126	0.9948	0.1017	0.22 %	0 %	R = 2 A = 0.872 m/s ² D = 0.35177 mm	R = 2 A = 0.872 m/s ² D = 0.35177 mm
Modo 23	0.093	0.998	0.0634	41.98 %	0.17 %	R = 2 A = 0.83 m/s ² D = 0.18226 mm	R = 2 A = 0.83 m/s ² D = 0.18226 mm
Modo 24	0.078	0.2175	0.9761	0.18 %	3.81 %	R = 2 A = 0.811 m/s ² D = 0.12422 mm	R = 2 A = 0.811 m/s ² D = 0.12422 mm
Modo 25	0.053	0.0654	0.9979	0.18 %	43.47 %	R = 2 A = 0.78 m/s ² D = 0.05524 mm	R = 2 A = 0.78 m/s ² D = 0.05524 mm
Modo 26	0.050	0.0354	0.9994	0 %	0.37 %	R = 2 A = 0.777 m/s ² D = 0.04907 mm	R = 2 A = 0.777 m/s ² D = 0.04907 mm
Modo 27	0.047	0.0045	1	0 %	30.46 %	R = 2 A = 0.773 m/s ² D = 0.04419 mm	R = 2 A = 0.773 m/s ² D = 0.04419 mm
Modo 28	0.043	0.9947	0.1024	0.86 %	0.01 %	R = 2 A = 0.768 m/s ² D = 0.03632 mm	R = 2 A = 0.768 m/s ² D = 0.03632 mm
Modo 29	0.041	0.1767	0.9843	0 %	0.05 %	R = 2 A = 0.765 m/s ² D = 0.03229 mm	R = 2 A = 0.765 m/s ² D = 0.03229 mm
Modo 30	0.039	0.0013	1	0 %	1.55 %	R = 2 A = 0.762 m/s ² D = 0.02864 mm	R = 2 A = 0.762 m/s ² D = 0.02864 mm
Modo 31	0.037	0.9504	0.3109	0.11 %	0.01 %	R = 2 A = 0.761 m/s ² D = 0.02669 mm	R = 2 A = 0.761 m/s ² D = 0.02669 mm
Modo 32	0.035	0.0059	1	0 %	2.86 %	R = 2 A = 0.758 m/s ² D = 0.0238 mm	R = 2 A = 0.758 m/s ² D = 0.0238 mm
Modo 33	0.030	0.9988	0.0497	1.38 %	0 %	R = 2 A = 0.752 m/s ² D = 0.01769 mm	R = 2 A = 0.752 m/s ² D = 0.01769 mm
Modo 34	0.027	0.9868	0.1619	3.22 %	0.09 %	R = 2 A = 0.748 m/s ² D = 0.01384 mm	R = 2 A = 0.748 m/s ² D = 0.01384 mm
Modo 35	0.025	0.7394	0.6732	0.28 %	0.24 %	R = 2 A = 0.745 m/s ² D = 0.01164 mm	R = 2 A = 0.745 m/s ² D = 0.01164 mm



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 36	0.023	0.0192	0.9998	0 %	0.05 %	R = 2 A = 0.743 m/s ² D = 0.01027 mm	R = 2 A = 0.743 m/s ² D = 0.01027 mm
Modo 37	0.021	0.0143	0.9999	0 %	1.39 %	R = 2 A = 0.741 m/s ² D = 0.0084 mm	R = 2 A = 0.741 m/s ² D = 0.0084 mm
Modo 38	0.021	0.0007	1	0 %	2.52 %	R = 2 A = 0.74 m/s ² D = 0.0079 mm	R = 2 A = 0.74 m/s ² D = 0.0079 mm
Modo 39	0.020	0.0087	1	0 %	0.17 %	R = 2 A = 0.74 m/s ² D = 0.00783 mm	R = 2 A = 0.74 m/s ² D = 0.00783 mm
Modo 40	0.020	0.0004	1	0 %	4.51 %	R = 2 A = 0.739 m/s ² D = 0.00757 mm	R = 2 A = 0.739 m/s ² D = 0.00757 mm
Total				97.82 %	91.79 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

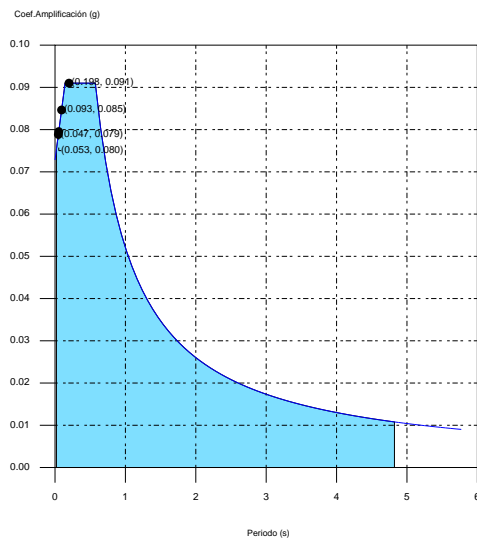
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

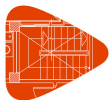
A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:



Listados

Est_P_Alta_Entreplanta_cochera_Nudos_articulados

Fecha: 11/09/18

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 21	0.198	0.091
Modo 23	0.093	0.085
Modo 25	0.053	0.080
Modo 27	0.047	0.079